日本海西部主要港湾における
錨泊船舶の安全対策に関する調査研究

（鳥取県･島根県地区）

報　告　書

平成 23 年 3 月

社団法人日本海海難防止協会

目　次

第１章　調査･検討の概要 ･･ 1
1　目　的･･･ 1
2　対象港湾及び海域･･ 1
3　方　法･･･ 1
3.1　委員会の名称･･･ 1
3.2　委員会の構成･･･ 2
4　調査項目･･ 3
5　調査経過･･ 3
5.1　第１回委員会･･･ 3
5.2　第２回委員会･･･ 4
6　成　果･･･ 6

第２章　調査対象港湾等･･ 7
1　鳥取県の調査港湾･･ 7
1.1　鳥取港付近から美保湾付近までの港湾･････････････････････････････････ 8
1.1.1　田後（たじり）港･･･ 8
1.1.2　網代港･･･ 8
1.1.3　鳥取港･･･ 9
1.1.4　赤碕港･･･ 14
1.1.5　美保湾･･･ 15
1.1.6　境　港･･･ 16
2　島根県の調査港湾･･ 25
2.1　地蔵埼から日御碕までの港湾･･ 26
2.1.1　七類（しちるい）港･･･ 26
2.1.2　恵曇（えとも）港･･･ 28
2.1.3　十六島（うっぷるい）湾（河下港）･････････････････････････････ 29
2.1.4　中　海（米子港･安来港･松江港）　･････････････････････････････ 30
2.2　隠岐諸島の港湾･･ 34
2.2.1　浦郷湾（浦郷港）･･･ 35
2.2.2　別府湾（別府港）･･･ 36
2.2.3　西郷港･･･ 40
2.3　日御碕から三隅港までの港湾･･ 46
2.3.1　大社港･･･ 46
2.3.2　温泉津（ゆのつ）港･･･ 47
2.3.3　浜田港･･･ 48
2.3.4　三隅港･･･ 54

第３章　気象･海象 ･･ 60
1　気　象･･･ 60
1.1　気　候･･ 60

1.2　風　況 …… 65
1.2.1　鳥取の風況 …… 65
1.2.2　境港の風況 …… 68
1.2.3　西郷の風況 …… 73
1.2.4　浜田の風況 …… 76
1.3　台　風 …… 79
2　海　象 …… 82
2.1　境港、西郷港、浜田港の潮位 …… 82
2.2　海潮流 …… 88
2.2.1　海　流 …… 88
2.2.2　潮　流 …… 89
2.2.3　各港の潮汐･潮流等 …… 89
2.3　波　浪 …… 92
2.3.1　鳥取の波浪 …… 92
2.3.2　境港の波浪 …… 102
2.3.3　浜田の波浪 …… 108

第４章　対象海域の特性 …… 118
1　鳥取港付近 …… 118
1.1　海底地形等 …… 118
1.2　漁業関係 …… 119
1.3　鳥取港 …… 120
2　美保湾及び境港 …… 122
2.1　海底地形等 …… 122
2.2　気象･海象 …… 123
2.3　漁業関係 …… 123
2.4　港　湾 …… 123
2.4.1　美保湾 …… 123
2.4.2　境　港 …… 125
3　隠岐諸島付近 …… 127
3.1　海底地形等 …… 127
3.2　気象･海象 …… 129
3.3　漁業関係 …… 129
3.4　港　湾 …… 129
3.4.1　浦郷湾（浦郷港） …… 129
3.4.2　別府湾（別府港） …… 131
3.4.3　西郷港 …… 132
4　浜田港及び三隅港付近 …… 134
4.1　海底地形等 …… 134
4.2　気象･海象 …… 135
4.3　漁業関係 …… 136
4.4　港　湾 …… 136

4.4.1　浜田港 136
4.4.2　三隅港 138

第５章　避泊船舶及び海難発生状況等 140
１　避泊船舶 140
1.1　アンケート調査 140
1.2　台風避難の状況 147
1.3　外国船の荒天避泊 148
２　海難発生状況 151
2.1　全体の海難 151
2.2　一般船舶の海難 154
添付資料 158

第６章　錨による係駐力 159
１　錨泊中の錨鎖張力 159
1.1　振れ回り運動と錨鎖張力 159
1.2　振れ回りの抑制 160
２　錨による係駐力 160
2.1　代表的な舶用錨 160
2.2　錨の把駐力 161
2.3　錨の把駐力と底質 161
３　錨泊の限界 163
3.1　錨による船の係駐力 163
3.2　錨鎖の必要伸出量 164
3.3　走錨限界風速 164
3.4　各種船型別の限界係駐力と限界風速の試算 169

第７章　錨泊地の検討 170
１　錨地選定上の一般的要件 170
1.1　外力の影響が少ない地形 170
1.2　水域の広さ 171
1.3　水　深 172
1.4　底　質 172
1.5　付近の環境 173
２　錨泊地としての安全性 174
2.1　鳥取港 174
2.2　美保湾及び境港 175
2.3　隠岐諸島付近 179
2.4　浜田港及び三隅港 183

第８章　錨泊における安全対策 187
１　気象情報の把握 187

1.1　海上保安庁による情報提供 187
1.2　気象庁による情報提供 203
２　荒天に対する措置 212
2.1　避泊にあたっての留意事項 212
2.2　守錨法 214
2.3　走錨後の措置 215
３　安全対策 216

資料編

資料-1　台風等･津波対策における体制の変化 217
資料-2　台風予報の図表示方法の指針 219
資料-3　台風避難アンケート（抜粋） 223
資料-4　ヒヤリハット情報図 251
資料-5　鳥取県（一部)、島根県海域漁業権図等 257
資料-6　鳥取県の漁業 263
資料-7　島根県の漁業 272
資料-8　全国警報･注意報基準一覧表の見方 276
資料-9　大雨及び洪水警報･注意報基準表の見方 277

第１章　調査･検討の概要

１　目　的

日本海側の港湾は北西に向いており、各港は、冬季の季節風を防ぐため北西方向を防波堤で囲む港が多く、また、港内泊地が狭隘である。このため着岸待ちは、港外の防波堤の外での錨泊を余儀なくされ､冬型の気圧配置による北西の季節風が強まる場合においては、走錨等により、乗揚げ･他船舶との衝突等海難に繋がる場合もある。この状況は避泊港湾においても同じである。

これらを踏まえ、日本海西部海域（福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県）の主要港湾における錨泊の実態、避泊地及び地理的特性等を調査して、荒天避泊及び着岸待ち等の錨泊船に係る安全対策を検討し、船舶交通の安全確保に資することを目的として、平成20年度からの３ヶ年で調査研究した。

なお、平成22年度にあっては、鳥取県、島根県地区を対象とした。

２　対象港湾及び海域

調査対象の海域は、鳥取県及び島根県の主要港湾及び各港湾に隣接する海域とした。

３　方　法

学識経験者及び航行安全、気象･海象に専門的知見を有する者を委員とし、関係官公庁の指導を受ける委員会を設置して調査検討した。

3.1　委員会の名称

委員会の名称は、「日本海西部主要港湾における錨泊船舶の安全対策に関する調査研究委員会（鳥取県、島根県地区）」とする。

3.2　委員会の構成

委員会の構成は次のとおり。

【委　員】

寺本　定美　海上保安大学校　名誉教授
坂口　恒久　境水先区水先人会　会長
三浦　　徹　浜田港水先類似行為者
中増　敏昭　三隅港水先類似行為者
今坂　昭二　境港海陸運送株式会社　代表取締役社長
宮下　義重　浜田港運株式会社　代表取締役
峯坂　堅夫　隠岐汽船株式会社　船長
大元　宏明　中国電力株式会社　三隅発電所　所長
景山　一夫　鳥取県漁業協同組合　代表理事組合長
谷口　一春　漁業協同組合ＪＦしまね　理事

【関係官公庁】

第八管区海上保安本部
境海上保安部
浜田海上保安部
鳥取海上保安署
隠岐海上保安署
中国地方整備局　境港湾･空港整備事務所
中国運輸局　鳥取運輸支局（境庁舎）
中国運輸局　島根運輸支局
鳥取地方気象台
松江地方気象台
鳥取県県土整備部　空港港湾課
鳥取県農林水産部水産振興局　水産課
境港管理組合　港湾管理委員会事務局
島根県土木部　港湾空港課
島根県農林水産部　水産課
島根県浜田県土整備事務所　浜田港湾管理所

4　調査項目

(1)　港湾等の概要
(2)　気象･海象の状況
(3)　調査対象海域の特性
(4)　海難発生状況
(5)　錨による係駐力
(6)　錨泊地としての安全性
(7)　錨泊の安全対策

5　調査経過

5.1　第１回委員会

(1)　時　期：平成 22 年７月２日(金）10:00～11:45
(2)　場　所：米子市　米子全日空ホテル
(3)　出席者：別記のとおり
(4)　議　題：
　①　調査研究の実施計画概要
　②　調査項目
　③　資料の収集計画

別　記

【委　員】

委員長	寺本　定美	海上保安大学校　名誉教授
	坂口　恒久	境水先区水先人会　会長
	三浦　　徹	浜田港水先類似行為者
	中増　敏昭	三隅港水先類似行為者
(欠)	今坂　昭二	境港海陸運送株式会社　代表取締役社長
(代)	森　　貢	〃　　業務部次長
	宮下　義重	浜田港運株式会社　代表取締役
	峯坂　堅夫	隠岐汽船株式会社　船長
	大元　宏朗	中国電力株式会社　三隅発電所長
	景山　一夫	鳥取県漁業協同組合　代表理事組合長
	谷口　一春	漁業協同組合ＪＦしまね　理事

【関係官公庁】

田中　　遊	第八管区海上保安本部交通部　企画調整官
川西　剛伸	境海上保安部長
西本　精一	浜田海上保安部　交通課長
大屋　　繁	鳥取海上保安署長

村上　正彦　　隠岐海上保安署　次長
奥名　孝行　　中国地方整備局　境港湾･空港整備事務所　工務課長
三島　尚登　　中国運輸局　鳥取運輸支局　首席運輸企画専門官
舘　　昭憲　　中国運輸局　島根運輸支局　外国船舶監督官
谷永　　守　　鳥取地方気象台　防災業務課長
(欠)　　松江地方気象台
栃本　浩樹　　鳥取県県土整備部　空港港湾課　港湾係
佐藤　　隆　　鳥取県農林水産部　水産振興局水産課　副主幹
森田　豊充　　境港管理組合　港湾管理委員会事務局　次長
中村　和磨　　〃　　〃　　総務課　主幹
中島　芳満　　島根県土木部　港湾空港課　管理グループ　主任
土屋　伸生　　〃　　〃　　港湾整備グループ　企画員
横田　幸男　　島根県農林水産部　水産課　漁業管理グループ　企画員
(欠)　　島根県土木部　県土整備事務所　浜田港湾管理所

【事務局】
東郷　有弘　　社団法人日本海海難防止協会　専務理事
安藤　眞博　　〃　　事業部長
石川　賢治　　〃　　舞鶴事務所長
花棚　景子　　〃　　調査員

5.2　第２回委員会

(1)　時　期：平成 23 年 2 月 23 日(水) 13:30～16:00
(2)　場　所：　鳥取県米子市　米子全日空ホテル
(3)　出席者：　別記のとおり
(4)　議　題：
①　調査研究の概要
②　調査対象港湾の概要
③　気象･海象
④　対象海域の特性
⑤　海難発生状況
⑥　錨による係駐力
⑦　錨泊地としての安全性
⑧　錨泊における安全対策

別　記

【委　員】
委員長　寺本　定美　　海上保安大学校　名誉教授
坂口　恒久　　境水先区水先人会　会長
三浦　　徹　　浜田港水先類似行為者

中増　敏昭　　三隅港水先類似行為者
(欠)今坂　昭二　　境港海陸運送株式会社　代表取締役社長
(代)森　　貢　　〃　　業務部次長
宮下　義重　　浜田港運株式会社　代表取締役
峯坂　堅夫　　隠岐汽船株式会社　船長
(欠)大元　宏朗　　中国電力株式会社　三隅発電所長
景山　一夫　　鳥取県漁業協同組合　代表理事組合長
谷口　一春　　漁業協同組合ＪＦしまね　理事

【関係官公庁】
田中　　遊　　第八管区海上保安本部交通部　企画調整官
水津　浩二　　境海上保安部　次長
西本　精一　　浜田海上保安部　交通課長
大屋　　繁　　鳥取海上保安署長
村上　正彦　　隠岐海上保安署　次長
田宮　厚実　　中国地方整備局　境港湾･空港整備事務所　副所長
三島　尚登　　中国運輸局　鳥取運輸支局　首席運輸企画専門官
(欠)　　中国運輸局　島根運輸支局
谷永　　守　　鳥取地方気象台　防災業務課長
(欠)　　松江地方気象台
栃本　浩樹　　鳥取県県土整備部　空港港湾課　土木技師
佐藤　　隆　　鳥取県農林水産部　水産振興局水産課　副主幹
中村　和磨　　境港管理組合　港湾管理委員会事務局　総務課　主幹
中島　芳満　　島根県土木部　港湾空港課　管理グループ　主任
横田　幸男　　島根県農林水産部　水産課　漁業管理グループ　企画員
原　　昌男　　島根県土木部　県土整備事務所　浜田港湾管理所長

【事務局】
東郷　有弘　　社団法人日本海海難防止協会　専務理事
安藤　眞博　　〃　　事業部長
石川　賢治　　〃　　舞鶴事務所長
小関　　博　　〃　　主任研究員

6　成　果

日本海西部の鳥取県及び島根県海域（港湾等）の概要、気象･海象の状況、避難錨泊船舶及び海難発生の状況、錨による係駐力、錨泊地としての安全性、錨泊の安全対策等に関する資料を収集、分析し、委員会において検討した結果を報告書として取りまとめた。

第２章　調査対象港湾等

１　鳥取県の調査港湾

鳥取県海域の調査対象港湾等は、田後（たじり）港、網代港、鳥取港、赤碕港、美保湾、境港[注)]とする。

なお、米子港は鳥取県の港湾であるが、整理上島根県の項において記載することとした。

港湾の位置関係等を図 1-1 に示す。

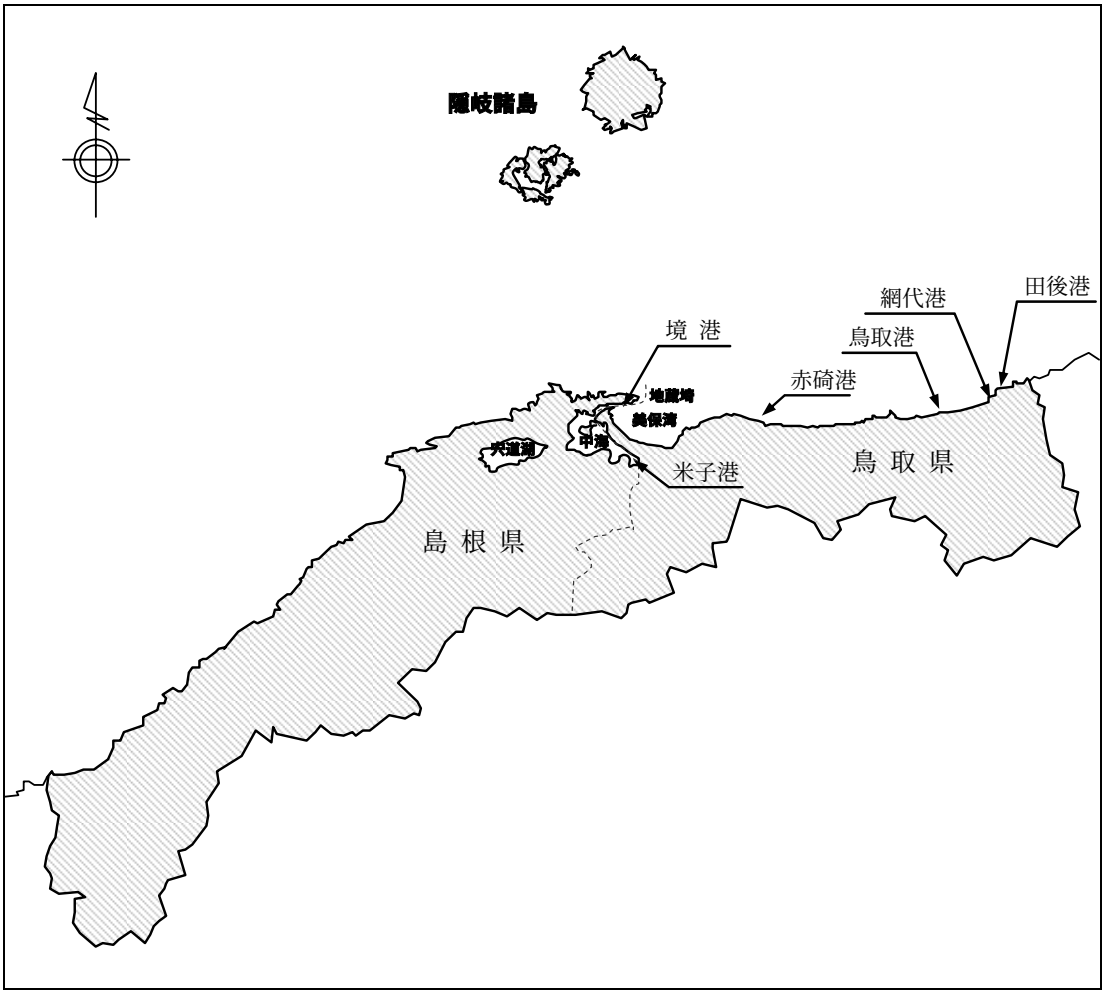


図 1-1　鳥取県の調査対象港湾

注）　：鳥取県と島根県の両県に属する港であるが、本調査においては鳥取県側に記述する。

1.1　鳥取港付近から美保湾付近までの港湾

1.1.1　田後港

網代埼の東方約 1.2 海里にある港則法適用港で、港湾法の避難港でもある。

港口付近の水深は、10 から 30 メートルが確保されているものの、岩場、浅瀬が多数存在し、船だまり内は狭く、地元漁船が利用できる程度のスペースしかない。避難船舶等の錨泊地としては適さず、また、利用される可能性もないことから、以後調査対象から除くこととする。

田後港の概略を図 1-2 に示す。

<港則法による港域>

向島島頂を中心とする半径 800 メートルの円内の海面。

<港湾法による港湾区域>

岩美町大字浦富西松根島島頂（標高 39m）を中心とする半径 800 メートルの円内の海面。

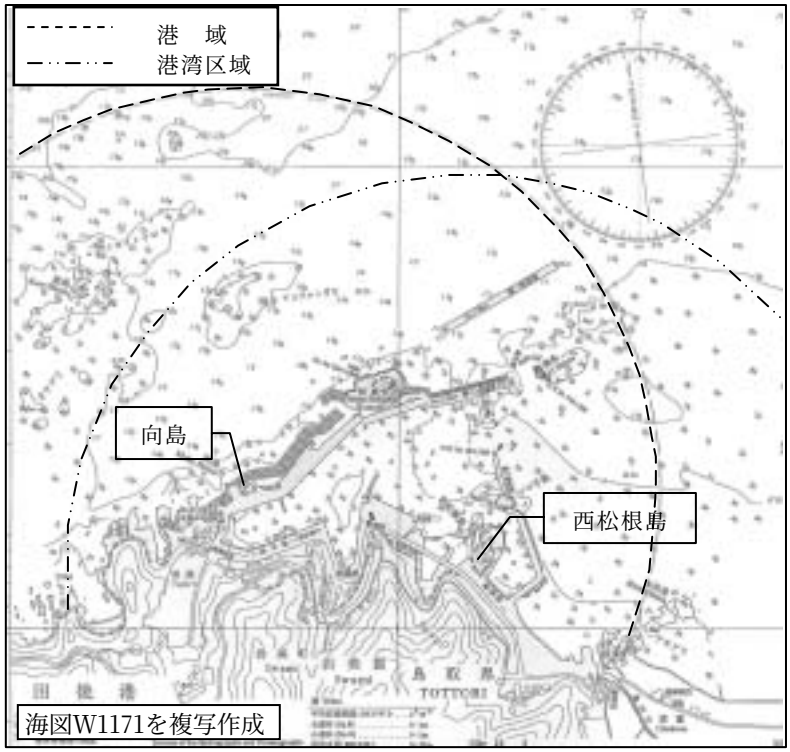


図 1-2　田後港付近図

1.1.2　網代港

鳥取港の東北東方約６海里にある港則法適用港で、漁港漁場整備法の第３種漁港でもある。

第１防波堤基部の北防波堤及び導流堤に続く南防波堤に囲まれた船だまりがあり、港口が西南西方に開いている。船だまり内は、中央突堤を境にして北側を外港船だまり、

南側を内港船だまりと称されている。外港、内港両船だまりは水深４メートル以下で、主に地元船が利用している。また、蒲生川河口の南側第２防波堤の内側にも、船だまり（水深は約３～７m）がある。

西から北西の強風時には、港口に波浪が侵入し出入港が困難になる。

各船だまりは狭隘で北西の強風時には港内にうねりが入り、防波堤外は河川流の影響も受けやすく、過去に避泊した船舶もいないことを考慮すると、避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

網代港の概略を図 1-3 に示す。

<港則法による港域>

網代埼北端から 270 度に引いた線、駟馳山埼から０度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに岩本橋下流の蒲生川水面。

図 1-3　網代港付近図

1.1.3　鳥取港

鳥取県東部の一級河川千代川河口に位置する港則法適用港で、港湾法の重要港湾でもある。

千代川河口の西側にある河口港のため、流砂による港湾機能の低下を防止するため、河川と港湾が防波堤により分離されている。

港口を東側に向けて、港内は、商港区（千代地区）と漁港区（賀露地区･西浜地区）

に分かれ、港奥部は小型船の船だまりとなっている。

鳥取港の東側水域は千代川、中央部の防波堤に囲まれた水域が係留施設である。西側水域では、西浜航路を設定するため防波堤延伸整備（第三防波堤先端ケーソン撤去及び第一防波堤西側ケーソン据付工事）が行われている。

鳥取港に適用される規定を表 1-1 に示す。

表 1-1　鳥取港に適用される規定

特 定 港	港則法適用港	開　港	検 疫 港	出入国港	家畜検疫の港	植物検疫の港	重要港湾
	○						○

(1)　港域及び港湾区域

①　港則法による港域

鳥取港灯台（北緯 35°32′34″、134°11′02″）から 147 度 370 メートルの地点を中心とする半径 1,500 メートルの円内の海面並びに同円内の湖山川及び千代川の各河川水面。

②　港湾法による港湾区域

鳥取港灯台から 132 度 270 メートルの地点を中心とする半径 1,500 メートルの円内の海面。

鳥取港付近の概略を図 1-4 に示す。

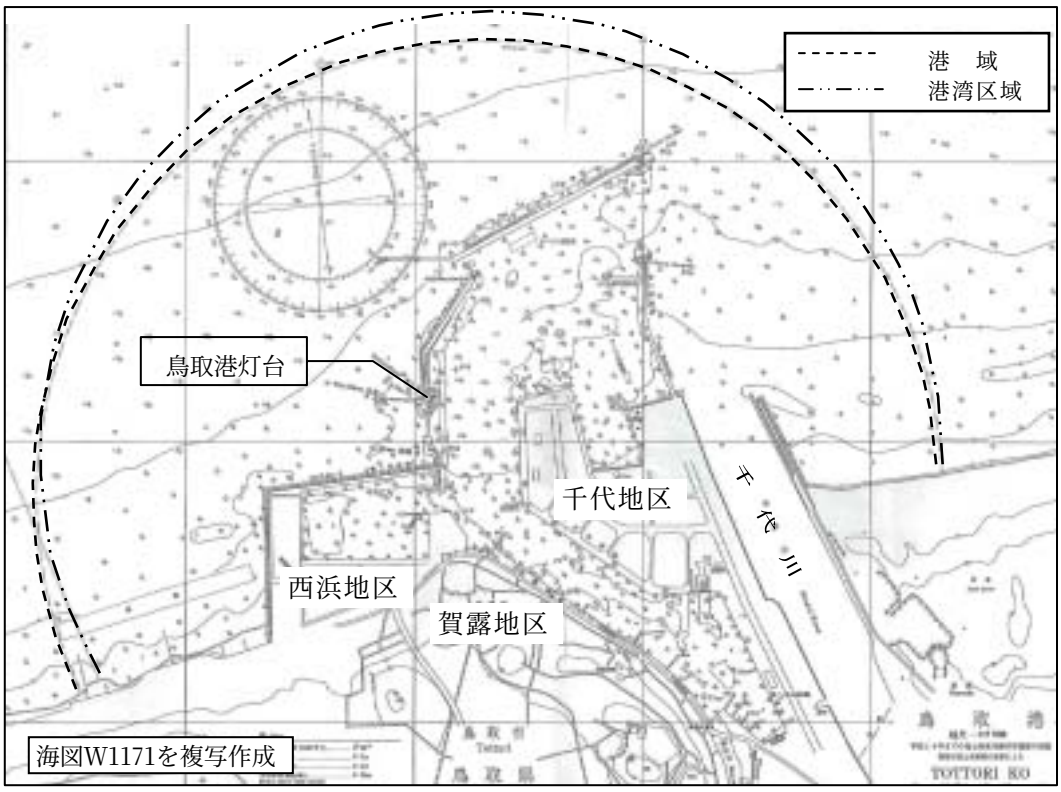


図 1-4　鳥取港付近図

(2)　鳥取港利用実績

過去５年間における鳥取港の利用実績を表 1-2、図 1-5 に、船型別入港船舶実績を表 1-3、図 1-6 に示す。また、平成 21 年の船型別入港隻数を図 1-7 に示す。

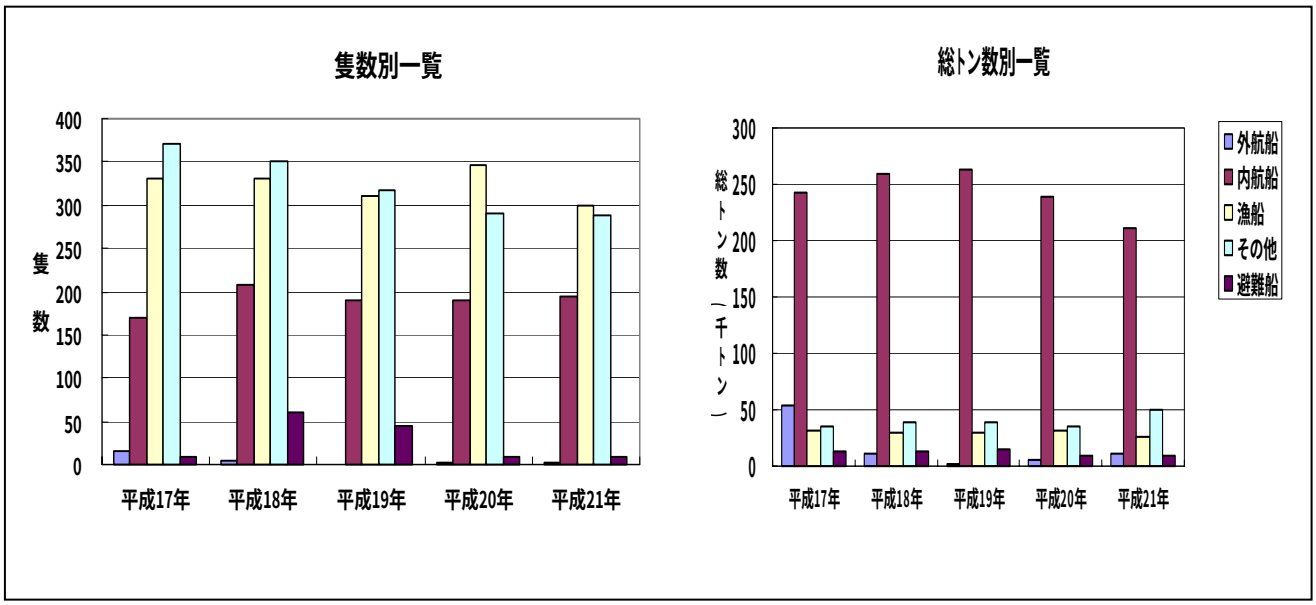
平成 21 年の入港船舶は、全て総トン数 6,000 トン未満の船舶であった。

なお、平成 22 年には、パシフィックビーナス（総トン数：26,518ｔ　全長 183.4ｍ）等の大型の旅客船が入港している。

表 1-2　鳥取港の利用実績

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年	15	53,818	169	241,765	330	31,005	371	35,045	8	12,448	893	374,081
平成18年	5	11,927	207	258,521	330	30,526	350	38,134	60	12,306	952	351,414
平成19年	1	2,736	190	263,448	311	29,274	318	38,434	44	14,469	864	348,361
平成20年	2	5,476	191	238,147	346	31,148	291	35,812	10	9,357	840	319,940
平成21年	3	10,402	194	210,681	300	26,504	289	49,696	8	9,447	794	306,730

(資料：平成 21 年鳥取港港湾統計年報)



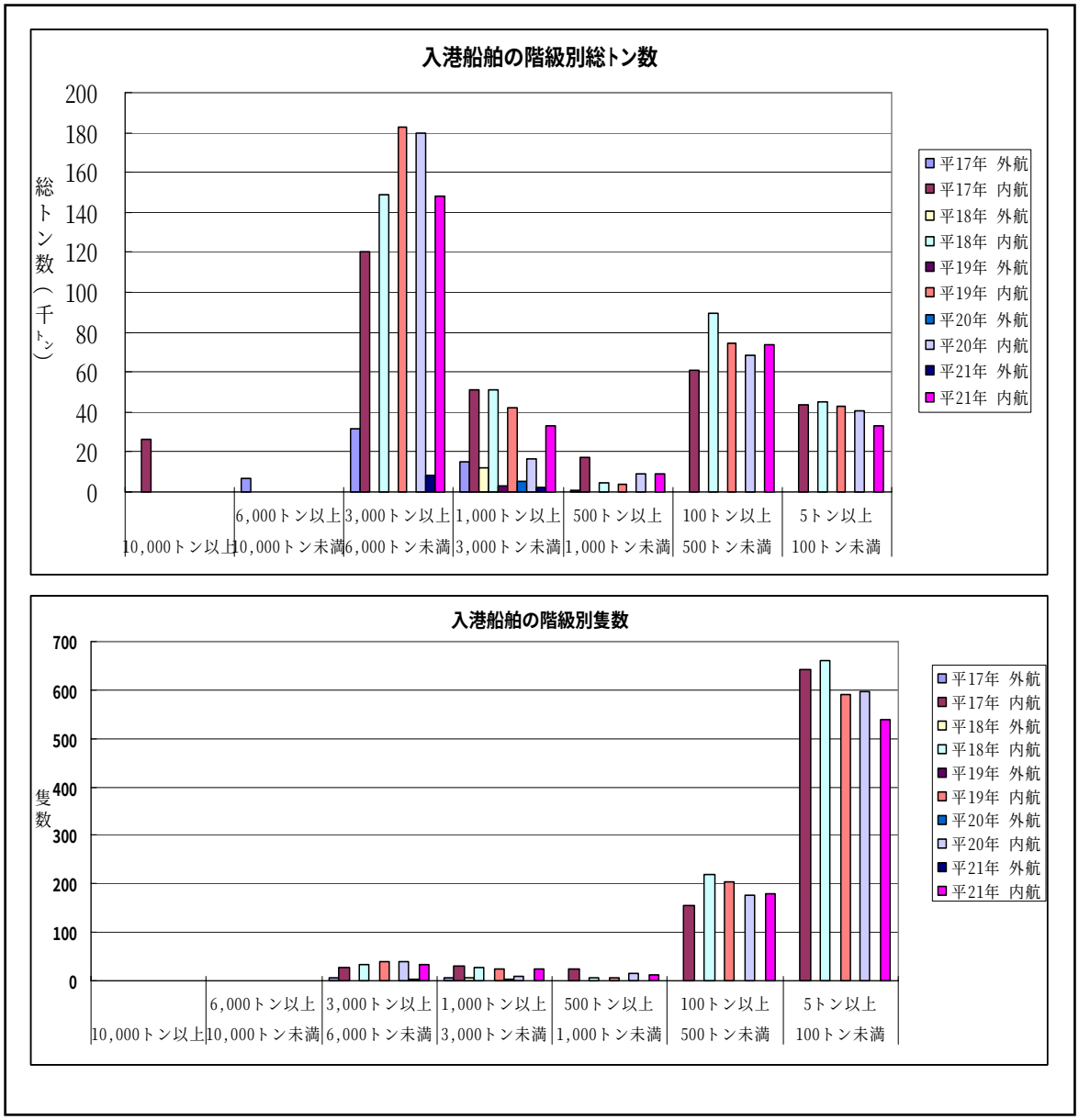
(資料：平成 21 年鳥取港港湾統計年報)

図 1-5　鳥取港の利用実績

表 1-3　船型別入港船舶実績

		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航		6,566 1	31,285 6	15,073 7	894 1			53,818 15
	内航	26518 1		120,302 27	51,154 30	17,404 24	61,048 154	43,837 642	320,263 878
平成18年	外航				11,927 5				11,927 5
	内航			149,021 34	50,839 26	4,725 6	89,533 220	45,369 661	339,487 947
平成19年	外航				2,736 1				2,736 1
	内航			182,772 41	42,272 23	3,866 5	74,221 203	42,494 591	345,625 863
平成20年	外航				5,476 2				5,476 2
	内航			179,568 40	16,567 10	9,010 14	68,622 176	40,697 598	314,464 838
平成21年	外航			8,485 2	1,917 1				10,402 3
	内航			147,772 34	33,214 25	8,953 13	73,588 180	32,801 539	296,328 791

(資料：平成 21 年鳥取港港湾統計年報)



(資料：平成 21 年鳥取港港湾統計年報)

図 1-6　船型別入港船舶実績

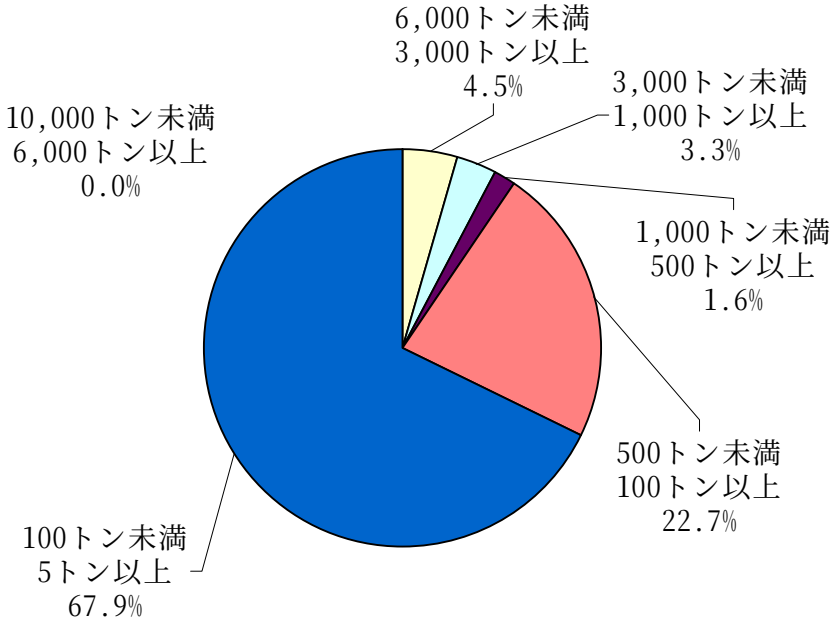


図 1-7　平成 21 年の船型別入港隻数

1.1.4　赤碕港

鳥取港の西方約 27 海里にある港則法適用港で、港湾法の地方港湾でもある。利用船舶のほとんどが地元船で占められている。

西から北西の波浪やうねりは、沖防波堤及び西防波堤に遮られて影響は少ないが、北西の季節風によっては、うねりが港の入口付近で高くなり出入港が出来ないことがある。

西側船だまりは、風向に関係なく平穏であるが、避難船舶の錨泊スペースがない。また、東側船だまりも、イカ釣り時期には定常的にイカ釣漁船が出入することと、北及び北東の風が吹くときは船だまり深部までうねりが侵入するので、スペース面を含め避難のための錨泊地として不適である。

避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

図 1-8 に赤碕港の概図を示す。

<港則法による港域>

赤碕港沖防波堤灯台（北緯 35°30′51″、東経 133°39′35″）から 209 度 30 分 275 メートルの地点を中心とする半径 1,800 メートルの円内の海面。

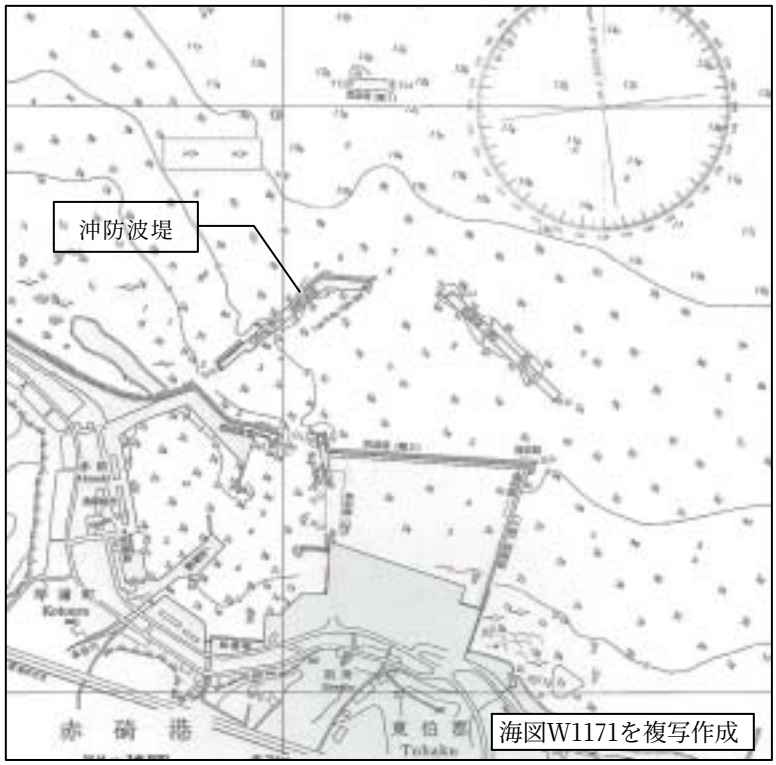


図 1-8　　赤碕港付近図

1.1.5　美保湾[注)]

鳥取県の阿弥陀（あみだ）川河口と島根半島地蔵埼を結ぶ線から南西の海域で、湾口（約 14.2㎞）を東に開き、北西から南東方向を陸地に囲まれた湾である。

南から西方、北にかけての風では島陰となる。

湾の北浜に美保関港（北緯 35°34′、東経 133°19′）（港則法適用港及び第 2 種漁港）及び後述の境港がある。

図 1-9 に美保湾付近概図を示す。

注)：この報告書では、島根半島東岸と鳥取県米子市日野川を結んだ線より西側の海域を美保湾とする。

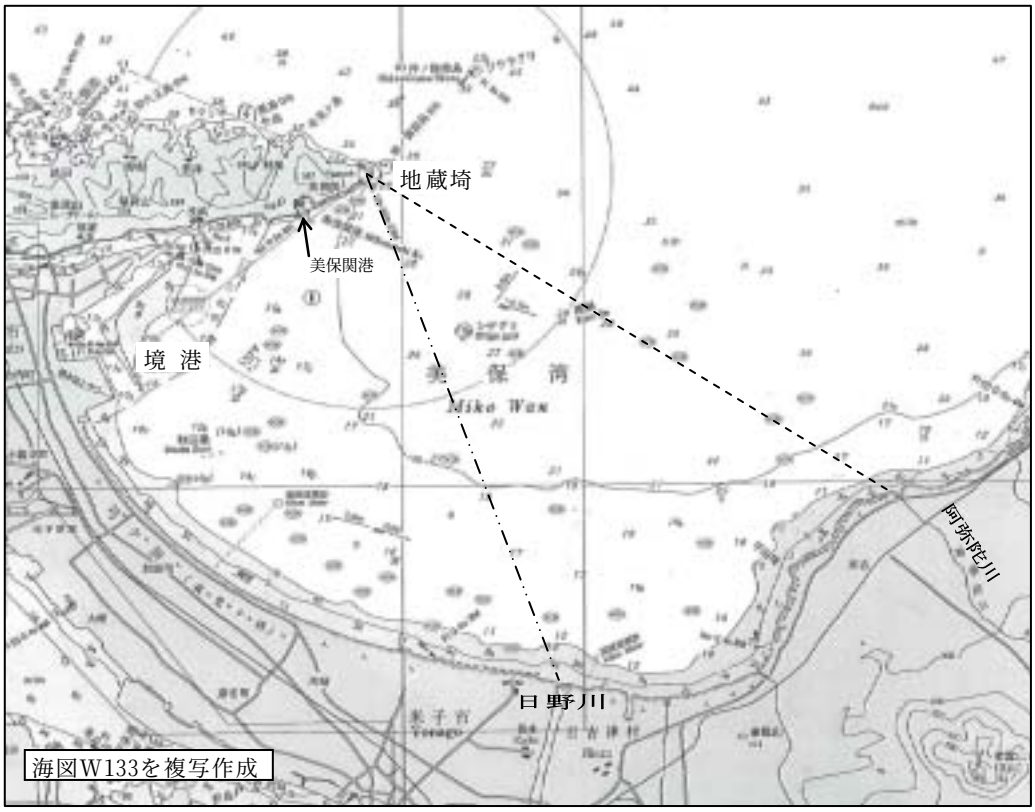


図 1-9　　美保湾付近図

1.1.6　境　港

美保湾の北西部に位置する港則法の特定港で、港湾法の重要港湾でもある。

この港は、日本海沿岸の交通の要衝として発達してきたが、中海地区が新産業都市に指定されたことにより、更に発展し、港湾の整備が進められている。

「斐伊川」[注1)]（境水道）を境にして、港の北側は島根県、南側は鳥取県であるため、両県の協定による境港管理組合が港湾を管理している。

港内は美保湾に面した港口から中海北部まで、第二区、第一区、第三区の順に３区に分かれ、第一区の南側中央部に漁港漁場整備法の特定第３種漁港である境漁港がある。また、その他港域内には、漁港漁場整備法の第１種漁港である渡漁港及び馬渡漁港がある。

境港防波堤灯台（北緯 35°33.1′、東経 133°16.3′）の東北東約 0.5 海里の港口から境水道大橋の東側の間、港則法の航路[注2)]（長さ約 1.7 海里、幅約 160m、水深 6.2～14m）がある。さらに、同航路から西方の第三区中浦水道付近まで、水路（水深 7.5～９m）がある。

注 1)：斐伊川は中国山地を源とし、出雲平野に達すると東に向きを変え、宍道湖～大橋川～中海～境水道を経由し日本海へと流れている。

注 2)：境港の航路（港則法施行規則第８条）
境港指向灯から 75 度 30 分、2,825 メートルの地点まで引いた線及び同地点から 90 度、1,190 メートルの地点まで引いた線の両側それぞれ幅 80 メートルの海面中鯨島から 180 度に引いた線以東の部分（図 1-11 参照。）

航路の南側にある埋立地のうち、北側は外港昭和北地区、南側は外港昭和南地区と呼ばれ（通称）ている。

第２防波堤の東側第二区海面には、検疫錨地及び危険物積載船舶錨地[注)]（境港防波堤灯台から 173 度 2,500 メートルの地点を中心とする半径 550 メートルの円内海面）が定められている。

境港に適用される規定を表 1-4 に示す。

表 1-4　境港に適用される規定

特 定 港	港則法適用港	開　港	検 疫 港	出入国港	家畜検疫の港	植物検疫の港	重要港湾
○	○	○	○	○	○	○	○

(1)　港域及び港湾区域

①　港則法による港域

美保関三角点(167m)(北緯 35°34′、東経 133°18′27″)から 213 度 30 分 1,260 メートルの地点から 206 度 3,760 メートルの地点まで引いた線、同地点から 241 度 1,340 メートルの地点まで引いた線、境港指向灯(北緯 35°32′52″　東経 133°14′22″)を中心とする半径 4,000 メートルの円弧のうち同灯から 138 度 30 分に引いた線以南であって、かつ、164 度に引いた線以東の部分、和名鼻(北緯 35°31′53″、東経 133°10′49″)から 155 度に江島まで引いた線、大根島亀埼東端から 90 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

②　港湾法による港湾区域

美保関三角点(167.27m)から 213 度 30 分 1,260 メートルの地点から 206 度 3,760 メートルの地点まで引いた線、同地点から 241 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに中大沢灘三角点(5.64m)から 306 度 2,115 メートルの地点から江島北東端まで引いた線及び江島北西端から和名鼻まで引いた線より下流の斐伊川[注)] 水面。ただし、漁港法(昭和 25 年法律第 137 号)により指定された境漁港の区域及び海崎港の港湾区域を除く(1,776ha)。

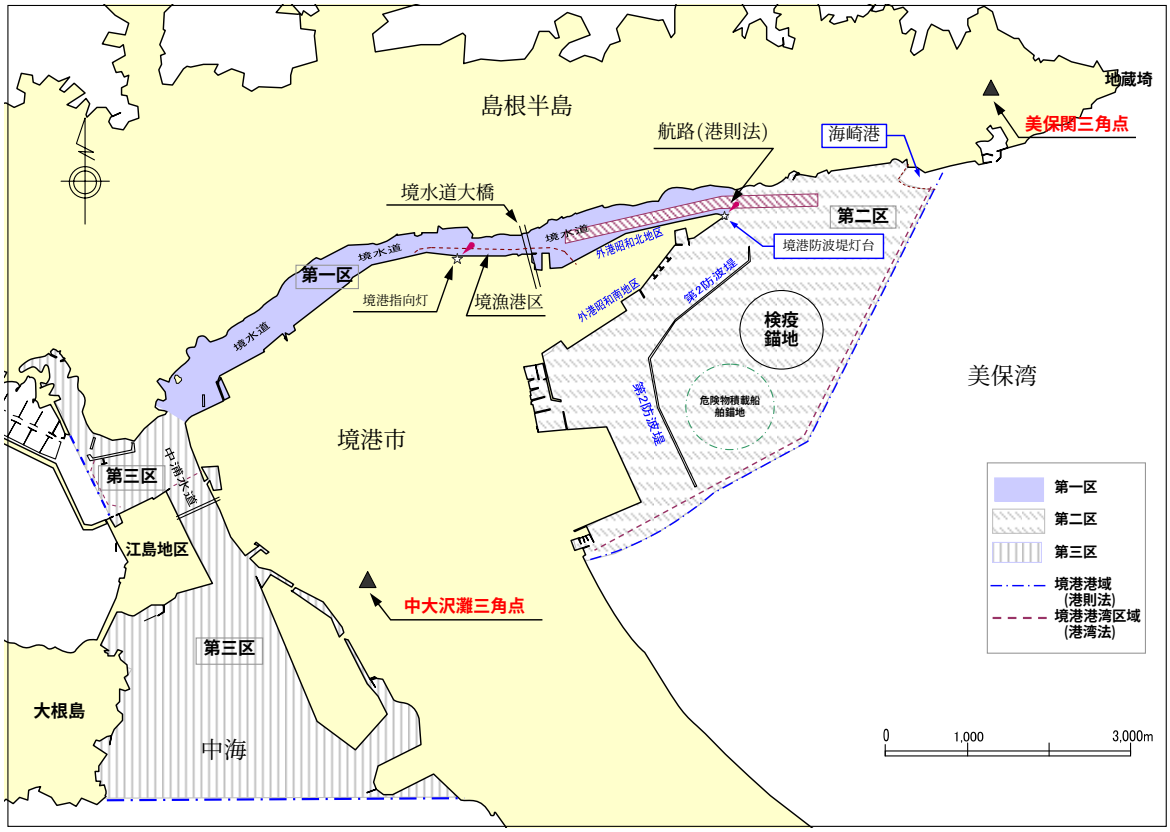
境港の港区及び停泊すべき船舶を表 1-5 に、境港付近の概略を図 1-10 に示す。

注)：境港における危険物積載船舶錨地（港則法施行規則第３条）
境港において危険物を積載した船舶が錨泊できるのは、第二区（境港防波堤灯台から 173 度 2,500 メートルの地点を中心とする半径 550 メートルの円内の海面）及び第三区に限られる。（表 1-5 参照。）

表 1-5　境港の港区及び停泊すべき船舶

	区　　域	停泊すべき船舶
第一区	境港防波堤、同防波堤灯台（北緯 35 度 33 分 8 秒、東経 133 度 16 分 20 秒）から 0 度に引いた線、境港去ルガ鼻灯台（北緯 35 度 31 分 49 秒　東経 133 度 11 分 44 秒）から 119 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面（航路を除く。）	各種船舶及びけい留施設にけい留する場合における危険物を積載した船舶。ただし、各種船舶は、境水道大橋以東の海面においては、けい留施設にけい留する場合に限る。
第二区	第一区境界線、東港界線及び陸岸により囲まれた海面（航路を除く。）	各種船舶及び危険物を積載した船舶。ただし、危険物を積載した船舶は、係留施設に係留する場合を除き、境港防波堤灯台から 173 度 2,500 メートルの地点を中心とする半径 550 メートルの円内の海面に限る。
第三区	第一区、第二区及び航路を除いた港域内海面	各種船舶及び危険物を積載した船舶

＊各種船舶とは、危険物を積載した船舶以外の船舶をいう。



(資料：境港要覧(2009)から作図)

図 1-10　境港の概略図

(2)　境港利用実績

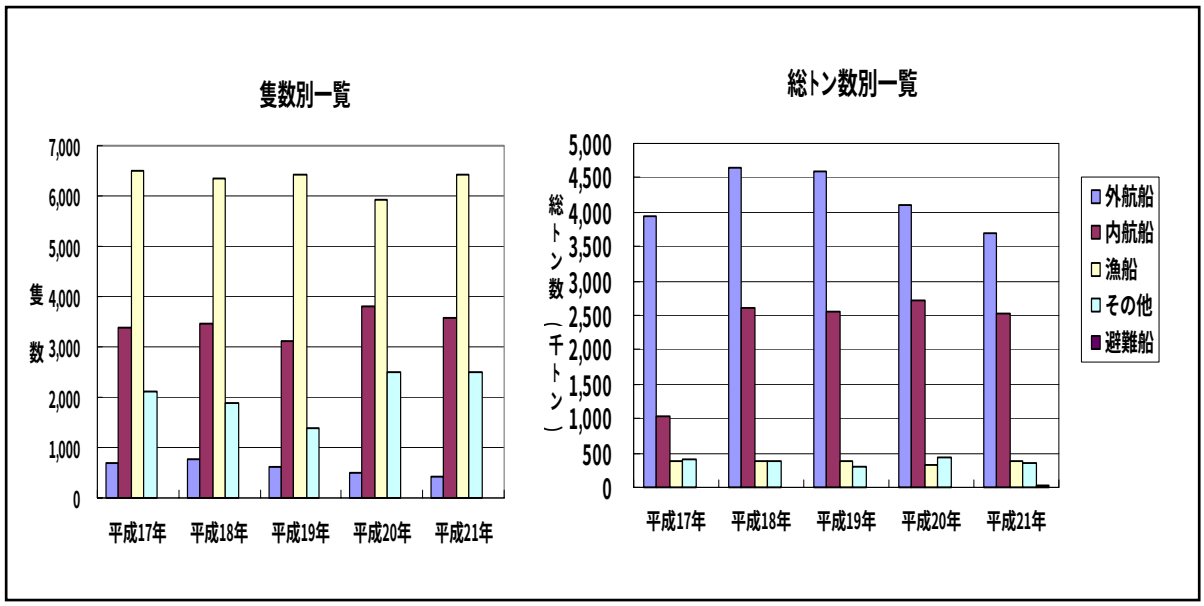
過去５年間(平成 17～21 年)における境港の利用実績を表 1-6、図 1-11 に、船型別入港船舶実績を表 1-7、図 1-12 に、平成 21 年の船型別入港隻数を図 1-13 に示す。

平成 21 年の入港船舶は、約 90%が総トン数 1,000 トン未満の船舶であった。

表 1-6　境港の利用実績（注：本統計は、境漁港等の漁港分を除く。）

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年	709	3,934,414	3,367	1,039,663	6,482	379,465	2,131	398,807	0	0	12,689	5,752,349
平成18年	777	4,641,853	3,464	2,616,227	6,348	374,279	1,873	366,985	0	0	12,462	7,999,344
平成19年	605	4,591,373	3,126	2,554,778	6,409	372,248	1,396	286,661	1	499	11,537	7,805,559
平成20年	512	4,103,620	3,815	2,716,014	5,917	330,485	2,493	448,278	7	5,589	12,744	7,603,986
平成21年	437	3,698,217	3,563	2,535,007	6,415	373,421	2,514	348,727	9	37,004	12,938	6,992,376

（資料：平成 21 年 境港港湾統計年報）



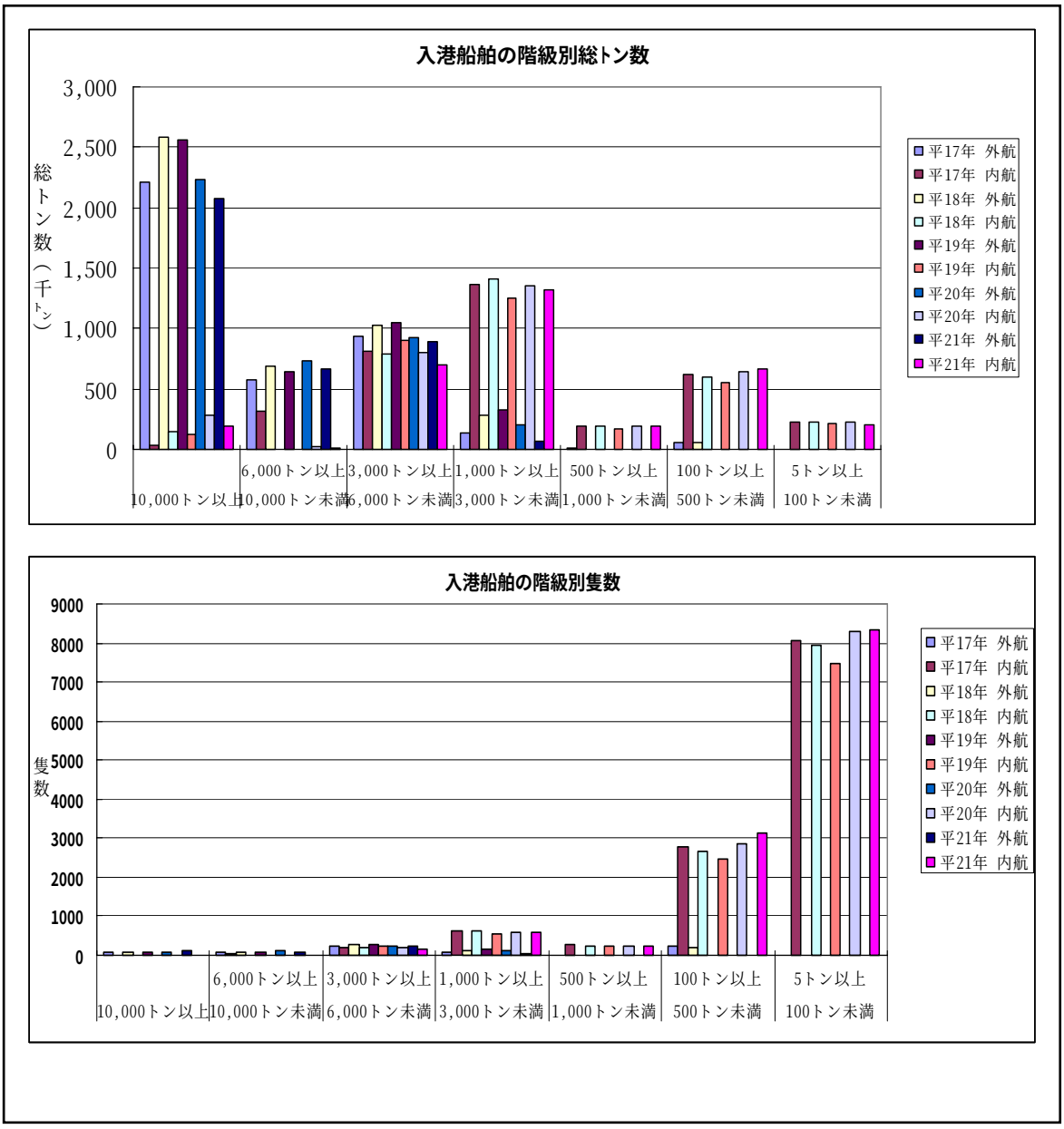
（資料：平成 21 年 境港港湾統計年報）

図 1-11　境港の利用実績

表 1-7　船型別入港船舶実績

		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航	72	70	244	71	12	226	14	709
		2,208,652	579,826	936,645	139,696	8,822	59,435	1,338	3,934,414
	内航	1	40	207	613	258	2,783	8,078	11,980
		28,856	319,640	810,713	1,362,767	194,751	620,025	221,973	3,558,725
平成18年	外航	78	86	267	132	2	202	10	777
		2,583,762	683,583	1,030,389	283,994	1,698	57,449	978	4,641,853
	内航	5	0	197	619	252	2,649	7,963	11,685
		149,613	0	786,461	1,408,718	195,148	597,246	220,305	3,357,491
平成19年	外航	77	90	265	164	3	6	0	605
		2,565,329	643,604	1,045,183	332,101	2,518	2,638	0	4,591,373
	内航	3	0	226	542	218	2,461	7,482	10,932
		126,802	0	906,079	1,253,583	167,395	548,197	212,130	3,214,186
平成20年	外航	67	101	237	103	4	0	0	512
		2,233,419	732,593	927,002	206,638	3,968	0	0	4,103,620
	内航	6	2	197	604	243	2,874	8,307	12,233
		280,863	17,800	805,648	1,348,266	186,960	637,413	223,416	3,500,366
平成21年	外航	105	78	217	35	1	1	0	437
		2,078,048	666,183	887,739	64,876	872	499	0	3,698,217
	内航	5	2	172	600	253	3,130	8,339	12,501
		195,564	16,386	698,023	1,317,229	194,200	665,023	207,734	3,294,159

（資料：平成 21 年境港港湾統計年報）



（資料：平成 21 年境港港湾統計年報）

図 1-12　船型別入港船舶実績

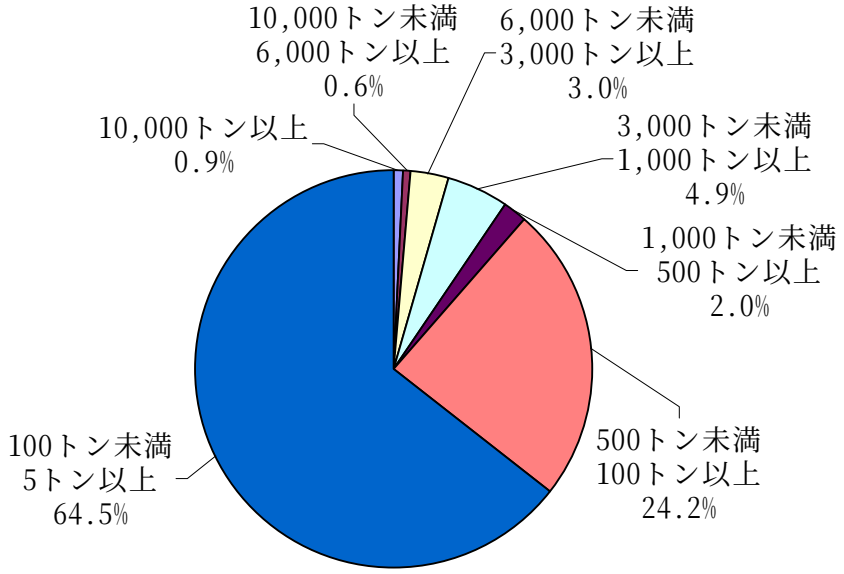


図 1-13　平成 21 年の船型別入港隻数

(3)　内航定期航路

境港の内航フェリーの定期航路を以下に示す。

①　隠岐汽船株式会社（使用岸壁：内港３、４号岸壁（フェリー専用岸壁））

- フェリー「しらしま」

  西郷～菱浦～別府～来居～境港～別府～西郷

  （毎日運航　但し冬季期間は、下記の通りとなる）

  西郷～菱浦～別府～来居～境港～来居～別府～西郷

- 高速旅客船　レインボー２

  別府～菱浦～西郷～境港～西郷～別府～七類～西郷～菱浦～別府

  （４月中旬～10 月末まで毎日運航）

② 就航船舶の要目を表 1-8 に示す。

表 1-8 就航船舶の要目（隠岐汽船㈱）

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	満載喫水 (m)	最大搭載人員 旅客	最大搭載人員 船員	最大搭載人員 計	主機の種類・出力 (Kw)	速力 kn
ﾚｲﾝﾎﾞｰ2	隠岐島～七類～隠岐島 （隠岐島～境港～隠岐島～七類～隠岐島）	304	33.43	11.00	1.70	317	4	321	水中翼船 D 11,400PS 8,382KW	38.0

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	平均喫水 (m)	最大搭載人員 旅客	最大搭載人員 船員	最大搭載人員 その他	最大搭載人員 計	搬送能力 ﾄﾗｯｸ	搬送能力 乗用車	主機の種類・出力	速力 kn
しらしま	隠岐島～境港～隠岐島	2,343	99.35	11.30	4.31	856	18		874	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90

（資料：（社）日本海運集会所発行　日本船舶明細書Ⅰ　2009 年）

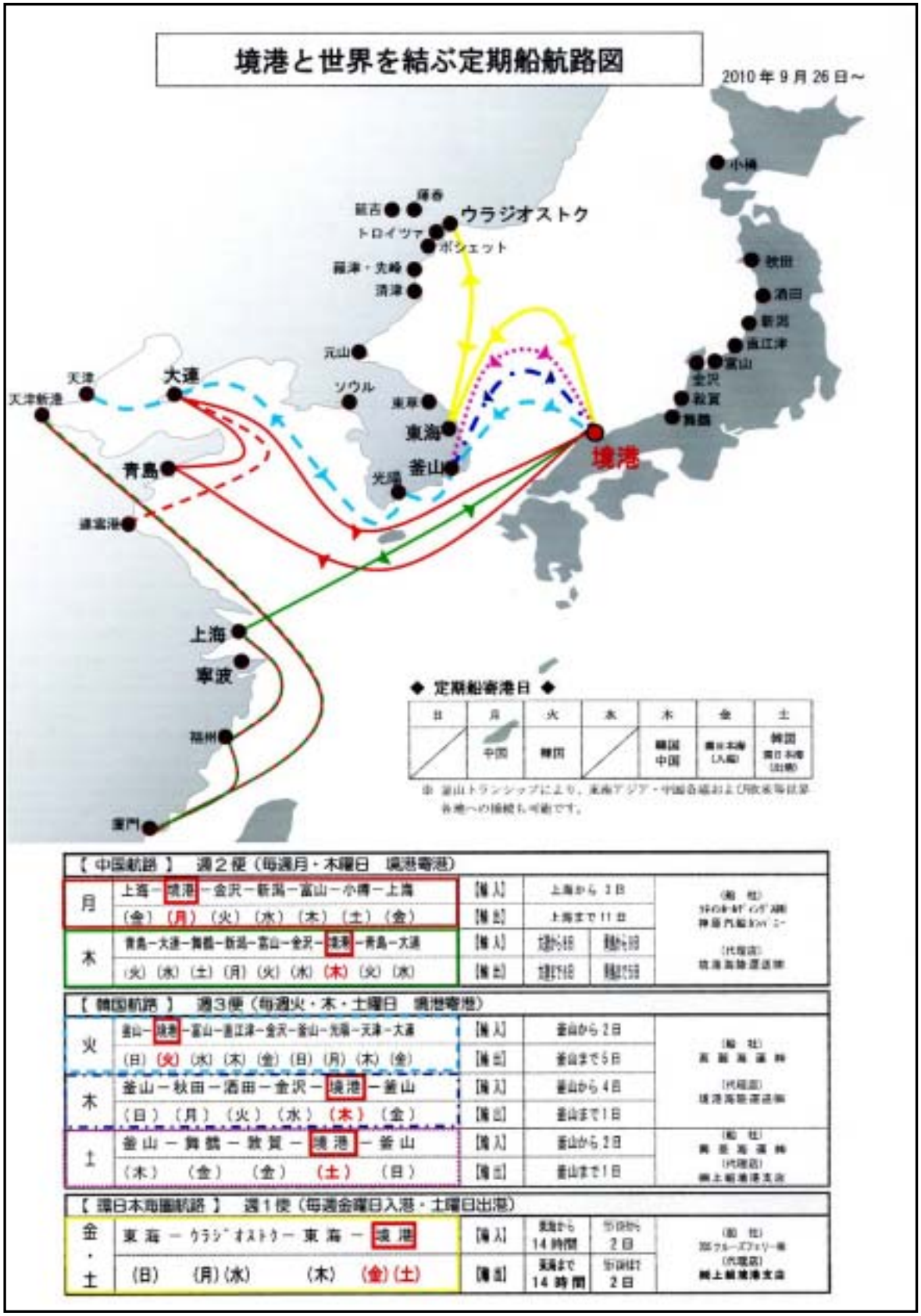
(4) 外航定期航路

境港の外航船の定期航路は以下のとおり。外航定期船航路を図 1-14 に示す。

① [中国航路]　週２便（毎週月･木曜日　境港寄港）
ツネイシホールディング㈱神原汽船カンパニー（使用岸壁：昭和南４号岸壁）

② [韓国航路]　週３便（毎週火･木･土曜日　境港寄港）
高麗海運㈱　（使用岸壁：昭和南４号岸壁）

③ [環日本海圏航路]　週１便（毎週金曜日入港･土曜日出港）
ＤＢＳクルーズフェリー㈱　（使用岸壁：外港２号岸壁）



（資料：境港管理組合 HP）

図 1-14　　外航定期船航路図

2　島根県の調査港湾

島根県海域の調査対象港湾等は、七類(しちるい)港、恵曇(えとも)港、十六島(ウップルイ)湾（河下港）、大社港、温泉津(ゆのつ)港、浜田港、三隅港、中海（米子港[注)]、安来港、松江港）の他、隠岐諸島（浦郷湾（浦郷港）、別府湾(別府港)、西郷港）とする。

港湾の位置関係等を図 2-1 に示す。

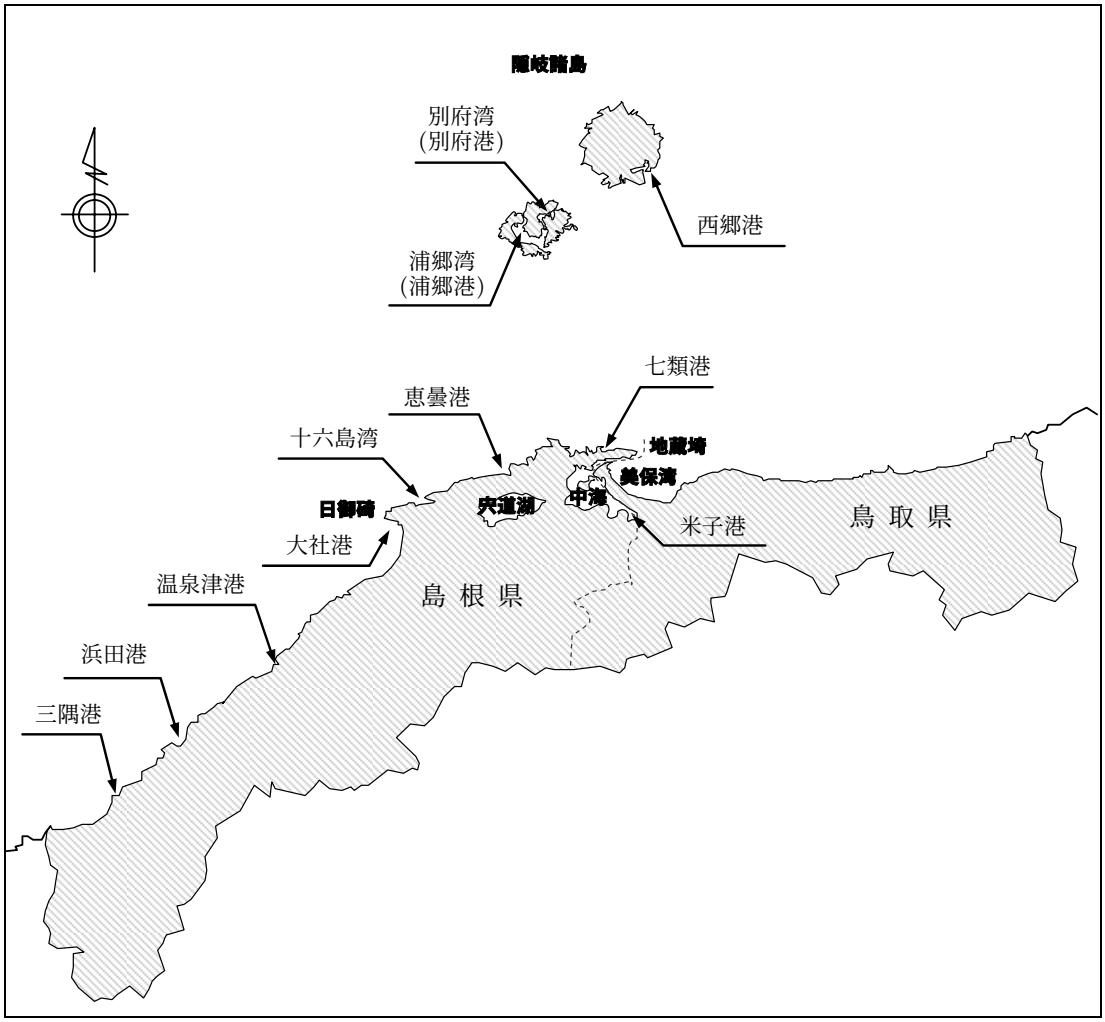


図 2-1　島根県の調査対象港湾

注)：鳥取県の港であるが、本調査においては島根県側に記述する。

2.1　地蔵埼から日御碕までの港湾

2.1.1　七類港（しちるい）

地蔵埼の西方約４海里にある港則法適用港で、港湾法の避難港でもある。

港内は北側を九島及びその西方の小さな半島で囲まれているので、北東寄りの風のとき以外は、好避泊地になるが、フェリー･高速旅客船が入出港し、港内には、ワカメの養殖場（青木島中央と防波堤先端を結んだ線以南の海面）があり、泊地は狭く、避難船舶の錨泊には適さない。避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

七類港の概略を図 2-2 に示す。

<港則法による港域>

九島西端から 222 度に引いた線、同島東端から青木島北端まで引いた線、同島南端から 222 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

<港湾法による港湾区域>

九島西端から 222 度に引いた線、同島東端から青木島北端まで引いた線、同島南端から 222 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

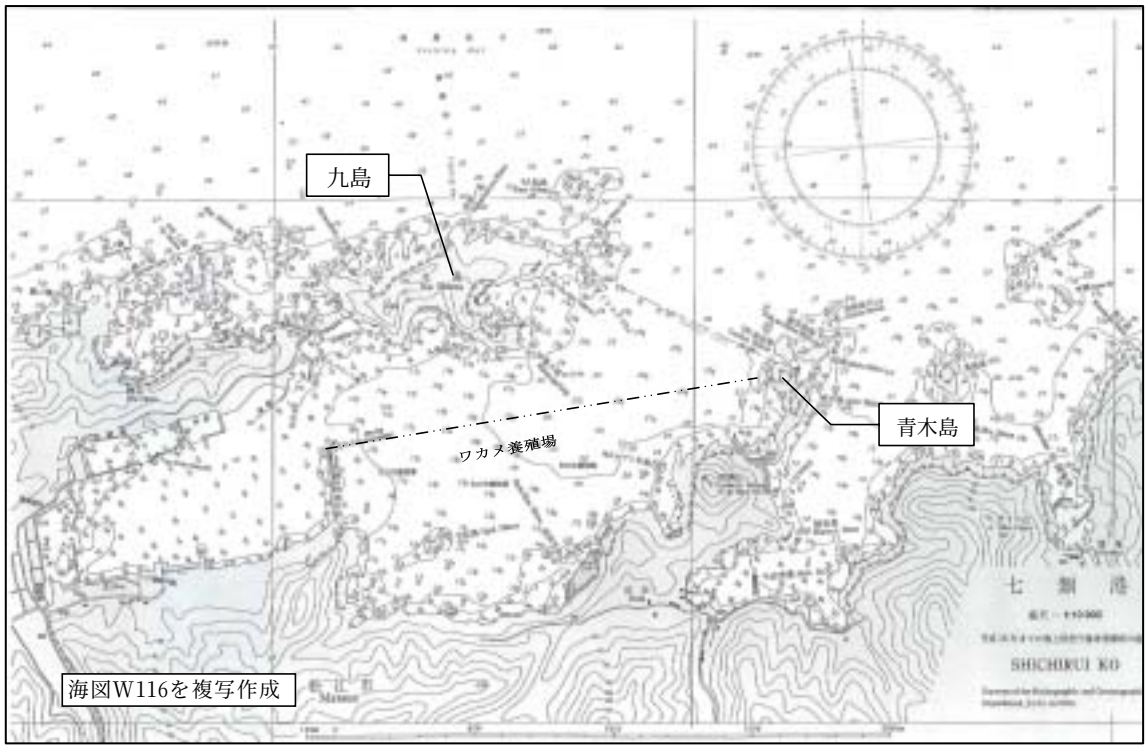


図 2-2　七類港

(1)　内航定期航路

七類港の内航フェリーの定期航路を以下に示す。

①　隠岐汽船株式会社（使用岸壁：フェリー専用岸壁）

●　フェリー「おき」

･七類～西郷～別府～菱浦～七類

（毎日運航　但し盛夏期間及び冬季期間は、下記の通りとなる）

･七類～西郷～七類～西郷～七類

（毎日運航　但し盛夏期間）

･七類～西郷～菱浦～別府～西郷～七類

（毎日運航　但し冬季期間）

●　フェリー「くにが」

･七類～来居～別府～菱浦～西郷～七類

（毎日運航　但し盛夏期間及び冬季期間は、下記の通りとなる）

･七類～来居～別府～菱浦～西郷～菱浦～別府～七類

（毎日運航　但し盛夏期間）

＊冬季期間は、「フェリーおき」「フェリーしらしま」の入渠期間中は「フェリーくにが」が代わって運航。

●　高速旅客船　レインボー２

･別府～菱浦～西郷～境港～西郷～別府～七類～西郷～菱浦～別府

（４月中旬～10 月末まで毎日運航

但し６月下旬頃メンテナンスの為、休航となる）

･別府～菱浦～西郷～七類～西郷～菱浦～別府

（３月中旬～４月中旬及び 11 月　毎日運航

但し 12 月から定期検査の為、休航となる）

②　就航船舶の要目を表 2-1 に示す。

表 2-1　就航船舶の要目（隠岐汽船㈱）

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	平均喫水 (m)	最大搭載人員				搬送能力		主機の種類･出力	速力 kn
						旅客	船員	その他	計	トラック	乗用車		
お き	七類～隠岐島～七類	2,366	99.50	11.30	4.50	822	18	1	841	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90
くにが	〃	2,375	99.50	11.30	4.50	823	18		841	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	満載喫水 (m)	最大搭載人員			主機の種類･出力 (Kw)	速力 kn
						旅客	船員	計		
ﾚｲﾝﾎﾞｰ２	隠岐島～七類～隠岐島 （隠岐島～境港～隠岐島～七類～隠岐島）	304	33.43	11.00	1.70	317	4	321	水中翼船 D 11,400PS 8,382KW	38.0

（資料：（社）日本海運集会所発行　日本船舶明細書Ⅰ　2009 年）

2.1.2　恵曇港

七類港の西方約 15 海里にある港則法適用港で、漁港漁場整備法の第 3 種漁港でもある。

港内東部の佐陀川（宍道湖に通じている）河口に開けた河口港で、河口を境として、通称北側は恵曇、南側は古浦と呼ばれている。

湾口は北から西にかけて広く開いており、湾の奥行きも浅いため外洋の影響を受けやすく、北寄りの風浪を避けるには適さない。防波堤内は狭い。

沖防波堤灯台の南方、水深 7 メートル前後で底質砂の所に、1,000 総トン級の船舶が錨泊できるが、荒天避泊には適さない。

避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

恵曇港の概略を図 2-3 に示す。

<港則法による港域>

生須鼻から男島北端を見とおした線及び陸岸により囲まれた海面。

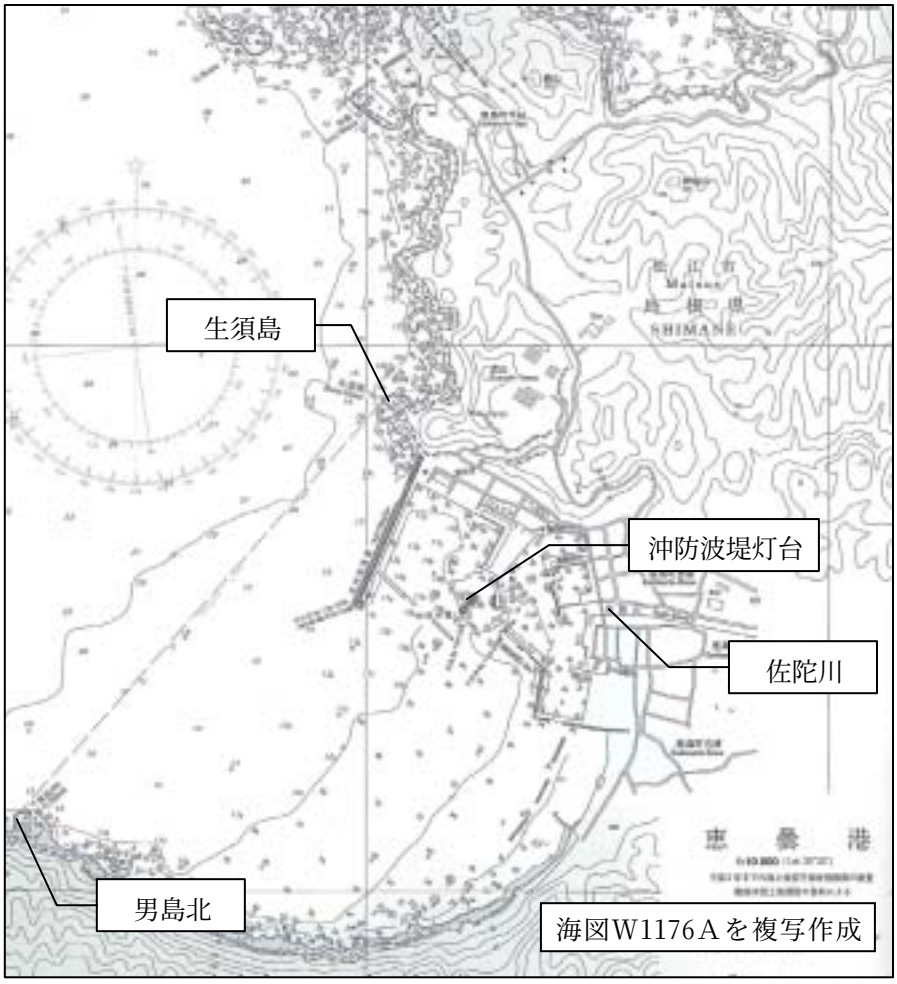


図 2-3　恵曇港付近図

2.1.3　十六島湾（河下港）

島根県の東部リアス式海岸が連なる島根半島の西部に位置し、日御碕の東北東約４海里にある西方は開いた湾で、湾口の幅及び湾入はともに約２海里、水深は湾口で約 40 メートル、十六島漁港前面で８メートル前後となる。

湾内の中央部付近は、水深 40 メートル、底質は砂であり、錨地も十分な広さを有しているが、北西寄りの風浪を防ぐことはできない。

湾奥の北岸に、漁港漁場整備法の第４種漁港である十六島漁港が、南岸に港湾法の地方港湾である河下港がある。

十六島湾（河下港）付近の概略を図 2-4 に示す。

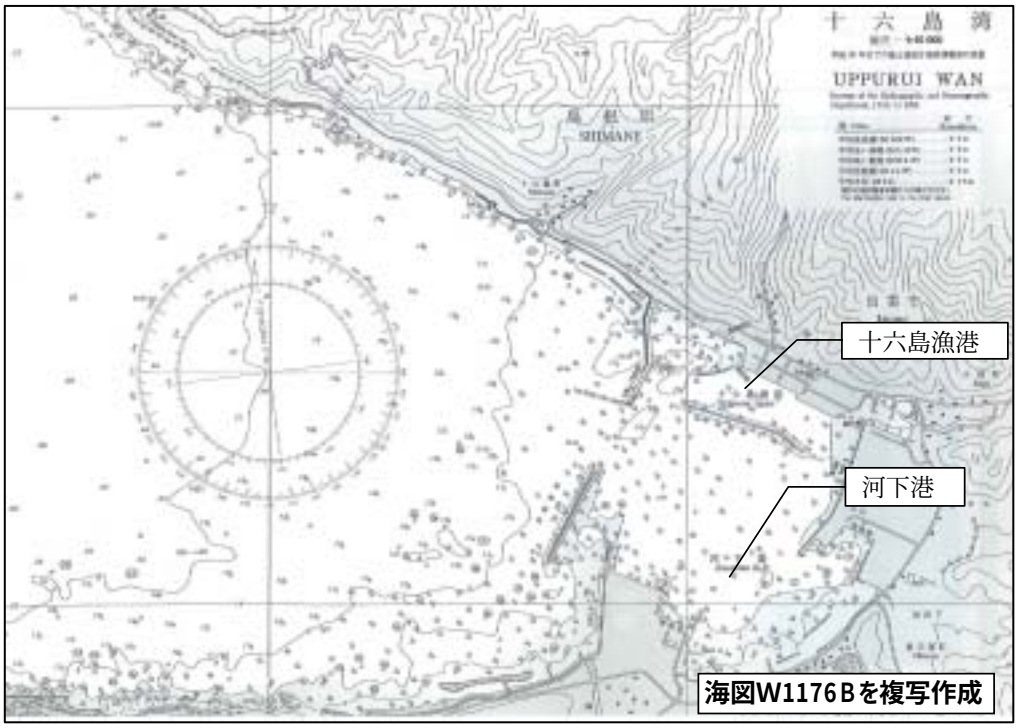


図 2-4　十六島湾付近図

河下港は、国内有数の石膏産地としての積出港として栄えてきた。平成 12 年度には「特定地域振興重要港湾」（全国 12 ヶ所で選定）の１つに選定され、出雲市などの都市を背後にもつことから、島根県東部地区における主要な物流拠点港として、ＬＰＧ船（695 トン）が月６～７回、砕石･グリ石船（600～700 トン）が月４～５回入出港している。

この港は、北西風の強吹時に波浪が防波堤を越えて侵入し、係留は著しく困難になり、港内錨泊は走錨しやすい。

避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

2.1.4　中　海（米子港・安来港・松江港）

弓ケ浜の半島西側にある大きな汽水湖で、南北約６海里、東西約 10 海里、北東部に中浦水道及び境水道があって美保湾に通じ、西方は大橋川によって宍道湖に通ずる。

南岸に米子港及び安来港、西岸に松江港がある。

大根島と江島の北西方海域は、和田多鼻～江島西角間、江島～大根島間、大根島南西側の田島～大海崎鼻間が、それぞれ堤防により締切られ地元船以外は通航できない。

中浦水道南口から米子、安来両港外に至る間の水深は、５～７メートルである。

中浦水道南口から大根島の南方を通り、約３海里で松江港口に達する。松江港口に至る間の水深は、６～７メートルである。

中海付近の概略を図 2-5 に示す。

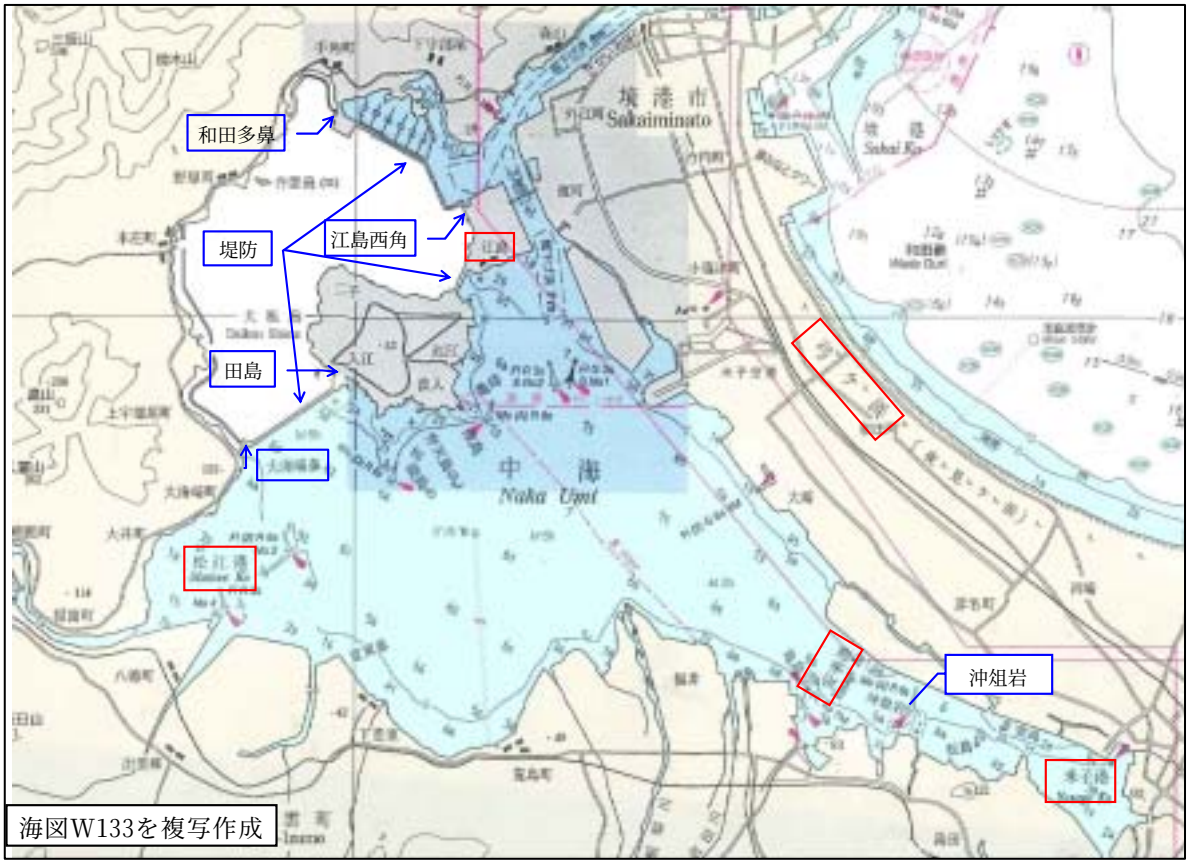


図 2-5　中海付近図

(1)　米子港

中海の南東奥にある港則法及び港湾法適用港で港湾法における地方港湾である。

沖俎岩から八尋鼻までの間の水路は狭い。

港内の北側に船だまり（水深５m以下）があり、同船だまり北側及び防波堤西方に係留施設がある。港界付近から防波堤西方約 550 メートル付近までの水路は、水深約 7.5 メートルに掘下げられている。

図 2-6 参照。

<港則法による港域>

八尋鼻から 315 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

<港湾法による港湾区域>

八尋鼻から 315 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面中の鳥取県地先部分から漁港区域（離山の西角と湊山の

西角とを結ぶ線内の海面及び新加茂川最下流新加茂川橋下流の河川海面）を除いた海面。

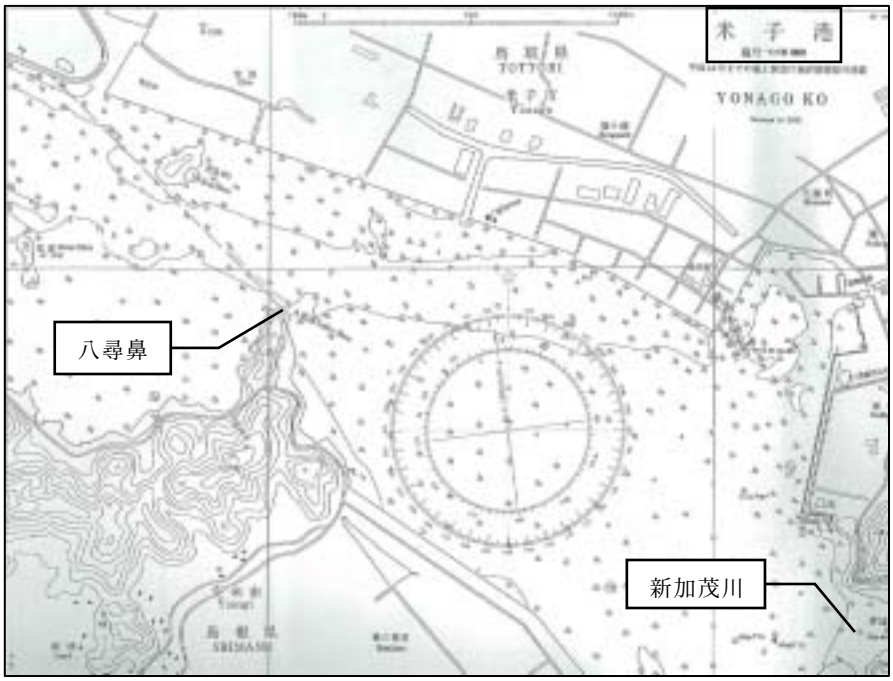


図 2-6　米子港図

(2)　安来港

中海南東部、米子港の西方約 2.5 海里にある港則法及び港湾法適用港で港湾法における地方港湾である。安来臨海工業団地の造成とともに島根県東部における工業地帯として発展している。

亀島西方の工業用地に岸壁がある。港口から木戸川河口の北方までは、水深約５～７メートルの水路があり、灯浮標及び浮標で表示されている。

図 2-7 参照。

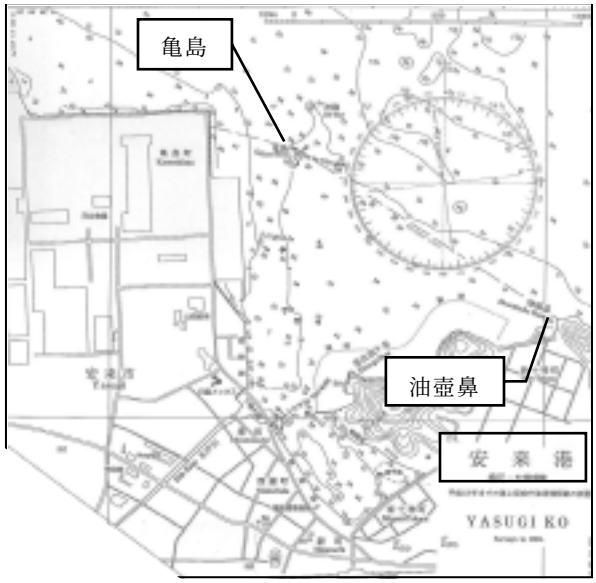


図 2-7　安来港図

<港則法による港域>

油壺鼻から亀島北端まで引いた線、同地点から 286 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

<港湾法による港湾区域>

油壺鼻（北緯 35°26′01″、東経 133°16′11″）から０度 600 メートルの地点まで引いた線、同地点から 297 度 42 分　2,152 メートルの地点まで引いた線、同地点から 180 度に引いた線及び陸岸により囲まれた斐伊川の河川水面。

(3)　松江港

宍道湖の東部、中海の西部及び両者を結ぶ大橋川を港域とする港則法及び港湾法適用港で港湾法における地方港湾である。大橋川河口右岸は通称馬潟地区と呼ばれている。

港界付近から馬潟岸壁に至る水路（幅約 50m）は灯浮標及び浮標で示され、大橋川河口から同川上流にあるくにびき大橋（北緯 35°28.0′、東経 133°03.6′）までの水路は、水深３メートルに掘下げられている。船舶が中海大橋を通航するためには、エアードラフトの高さに注意が必要である。

図 2-8、図 2-9 参照。

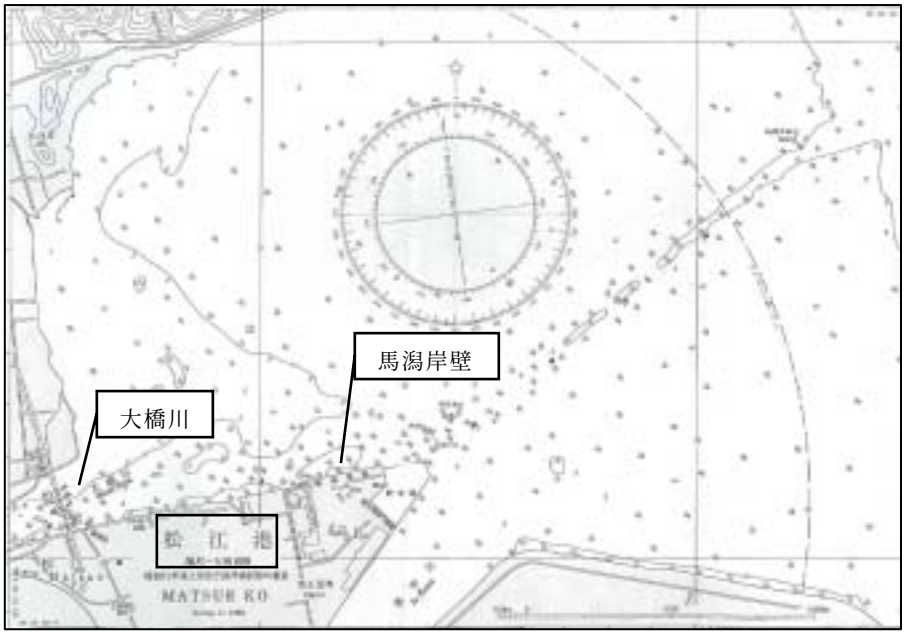


図 2-8　松江港馬潟地区（中海側）図

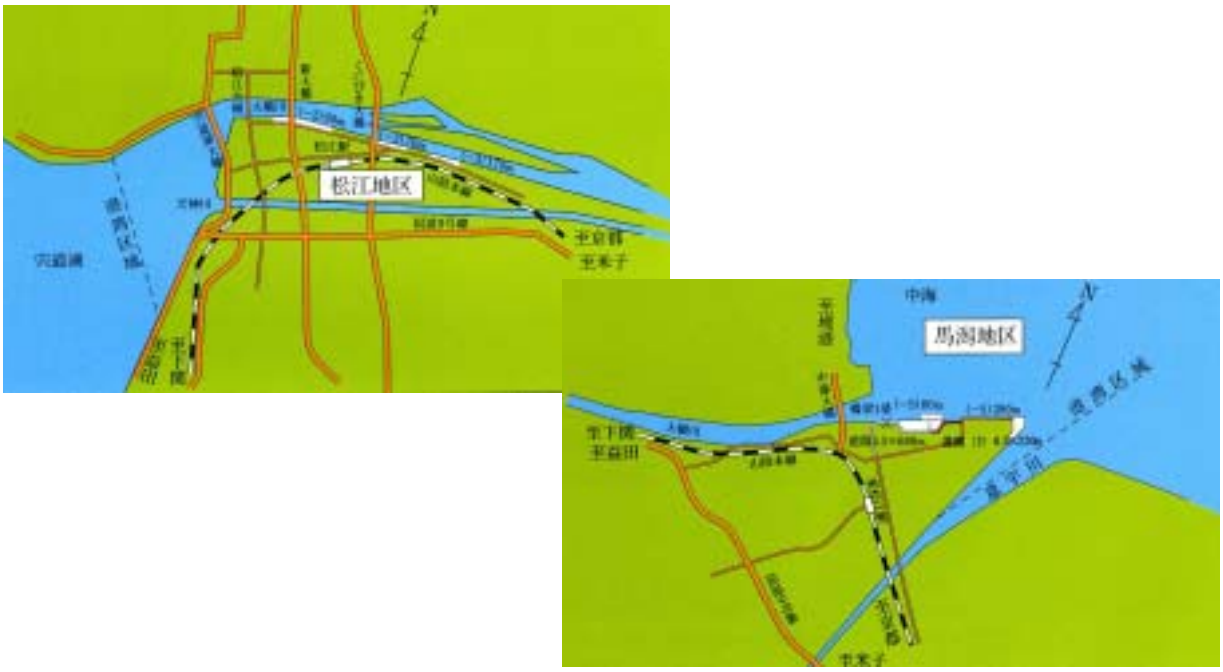


図 2-9　松江港の「松江地区」及び「馬潟地区」の概図

<港則法による港域>

大谷三角点（114m）（北緯 35°27′26″、東経 133°06′36″）から 106 度 2,120 メートルの地点を中心とする半径 2,000 メートルの円内の海面並びに末次鼻から嫁ケ島を見とおした線以東の宍道湖水面及び大橋川水面。

<港湾法による港湾区域>

大海﨑鼻（北緯 35°28′26″、東経 133°08′48″）から 135°　2,000 メートルの地点まで引いた線、同地点から 228 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに大橋川河川水面及び末次鼻(北緯 35°27′42″、東経 133°02′25″)から 142 度に引いた線以東の宍道湖水面。

中海の各港湾は、いずれも港内は狭隘で浅く地元船の通航路となっており、また、中海に入港する船舶は、いずれも狭水道である境水道及び中浦水道を通航しなければならず、荒天避泊する船舶は、中海まで進入せず美保湾に避泊しており、中海を避泊地として利用している船舶は中海の各港湾を利用している主として総トン数 1,000 トン級の船舶に限られている

避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

2.2　隠岐諸島の港湾

隠岐諸島は、島根半島東部の北方沖合 20～50 海里の間にあり、島前、島後の２郡に分かれ、大小 180 余の島から成る。島根県に属し、隠岐の島町に島根県隠岐支庁がある。

隠岐諸島付近の概略を図 2-10 に示す。

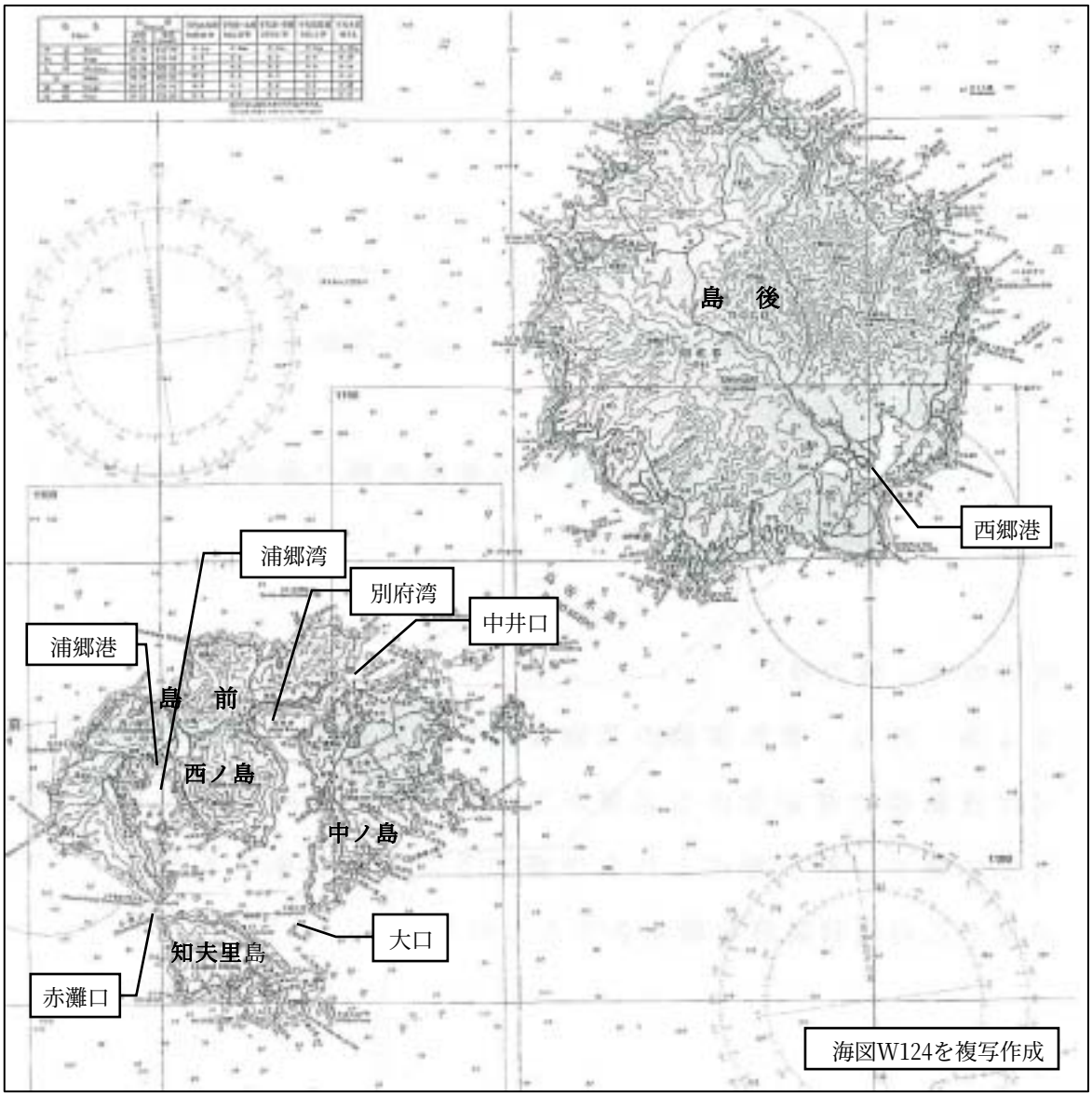


図 2-10　隠岐諸島付近図

(1)　島　前

隠岐諸島南西側の知夫里島、西ノ島、中ノ島の三つの島と、これらに付属する小島の総称で、知夫村、西ノ島町、海士町の３町村に分かれる。

好避泊地となる浦郷湾、別府湾などに至る水路には、南東方の大口、南西方の赤灘口及び北東方の中井口がある。

西ノ島の中部に浦郷港がある。

(2)　島　後

隠岐諸島北東側にある最も大きい島で、直径約 20 キロメートルの円形島である。

島前三島から島後水道を隔てた島後島（隠岐の島町）一島から構成され、島岸は一般に崖で、距離約 0.5 海里の間に無数の小島や水上岩が散在する。

山並みが島岸に沿ってあり、その陸側には、樹木の茂った山が立ち並び平地は少ない。

南東側に西郷港がある。

2.2.1　浦郷湾（浦郷港）注)

浦郷港（北緯 36°05′、東経 133°00′）は、西ノ島中央部にある港則法適用港である。水産物の流通拠点として、また島前の表玄関として発展している。また、港内北東部には美田湾があるが、湾内は狭く地元船等の湾内事情を知る船舶が利用している。

浦郷港西方の赤江及び由良湾に浦郷漁港（漁港漁場整備法第４種）の施設がある。

浦郷湾南東部の大口は、知夫里島と中ノ島間の水道で、幅約 1.4 海里、北西方約６海里の浦郷港まで深い水路が通じている。浦郷湾には、荒天時、多数の船舶が錨泊する。

浦郷湾付近及び別府湾付近の概略を図 2-11 に示す。

<港則法による港域>

白崎鼻からニグ鼻まで引いた線、獅子ケ鼻から島根鼻まで引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

注)：本調査では、大口から浦郷港までの西ノ島と知夫里島の間の水域を浦郷湾とする。

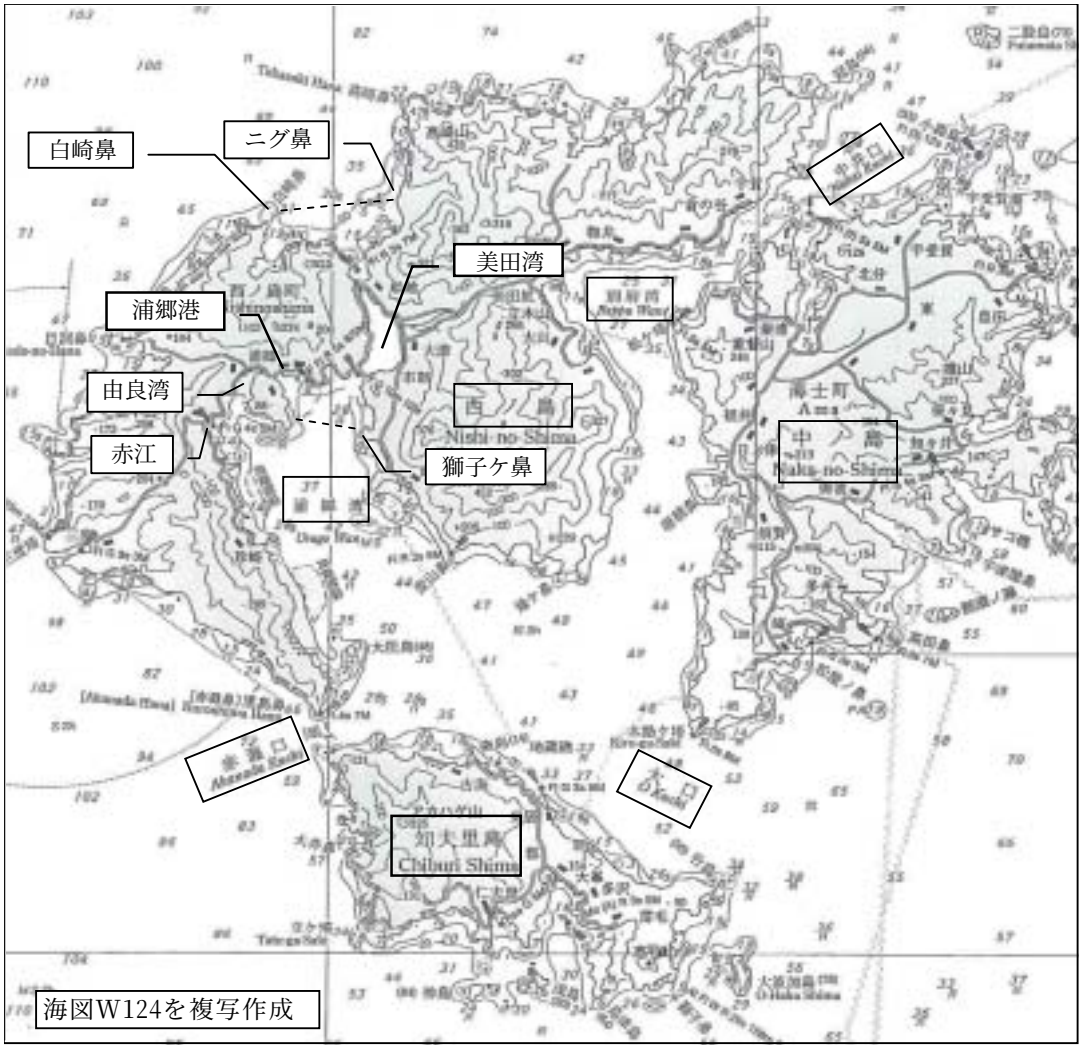


図 2-11　浦郷湾付近及び別府湾付近図

2.2.2　別府湾（別府港）注)

別府湾（北緯 36°06′、東経 133°03′）は、中井口に面した西ノ島東岸の湾で、各種船舶の好泊地である。

湾西奥に港湾法の地方港湾である別府港があり、見付島の北方及び南西方に－6m岸壁などの係船施設がある。

境港、七類港及び隠岐諸島の各港に至るカーフェリー便（2,375t）及び高速船便（304t）(冬季を除く)が発着している。

図 2-11 浦郷湾付近及び別府湾付近海域図参照。

(1)　別府港利用実績

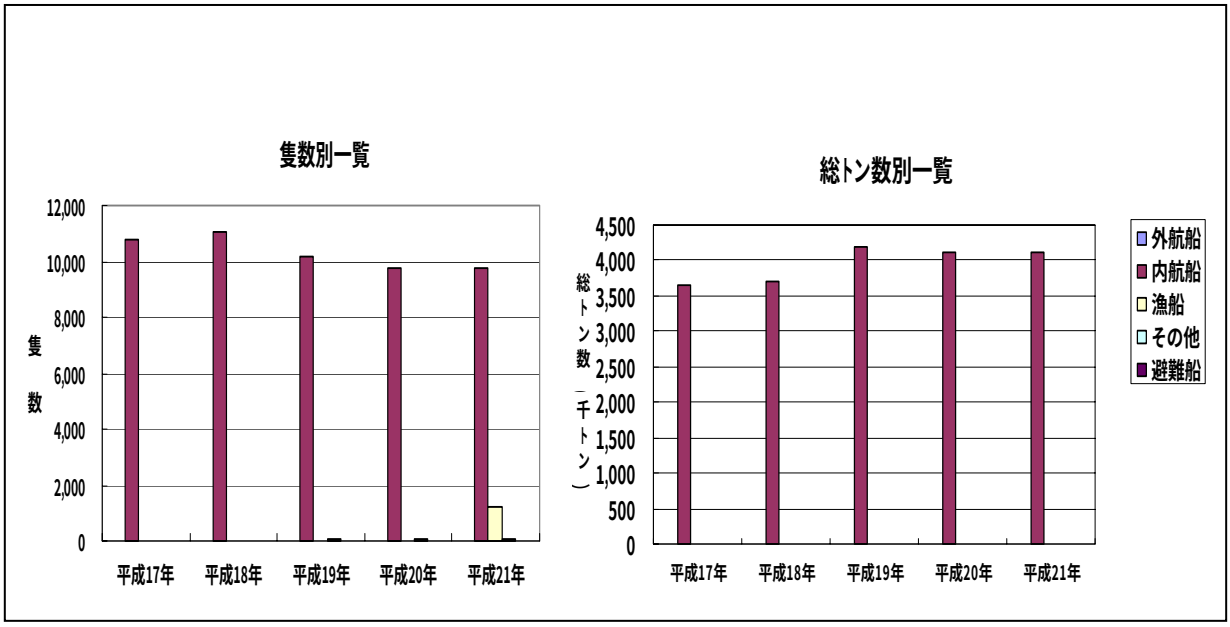
過去５年間における別府港の利用実績を表 2-2、図 2-12 に、また船型別入港船舶実績を表 2-3、図 2-13 に示す。

注)：本調査では、中ノ島と西ノ島で囲まれた中央部付近の水域を別府湾とする。

表 2-2　別府港の利用実績

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年			10,798	3,646,080			6	9,444			10,804	3,655,524
平成18年			11,078	3,713,305			11	6,600			11,089	3,719,905
平成19年			10,171	4,191,565			45	855			10,216	4,192,420
平成20年			9,734	4,121,817			54	1,026			9,788	4,122,843
平成21年			9,767	4,106,736	1,200	9,300	79	1,501			11,046	4,117,537

（資料：別府港港湾統計年報）



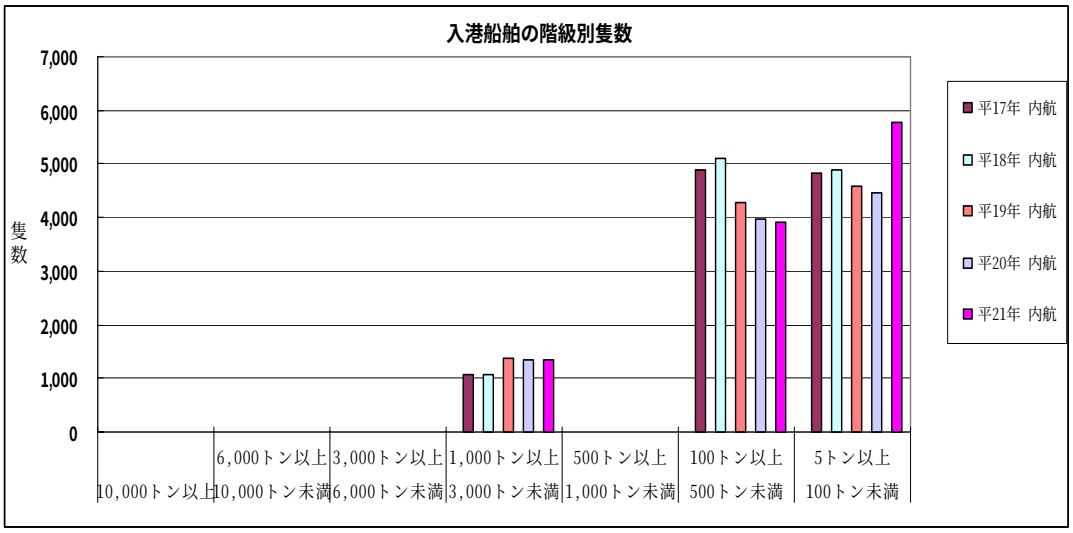
（資料：別府港港湾統計年報）

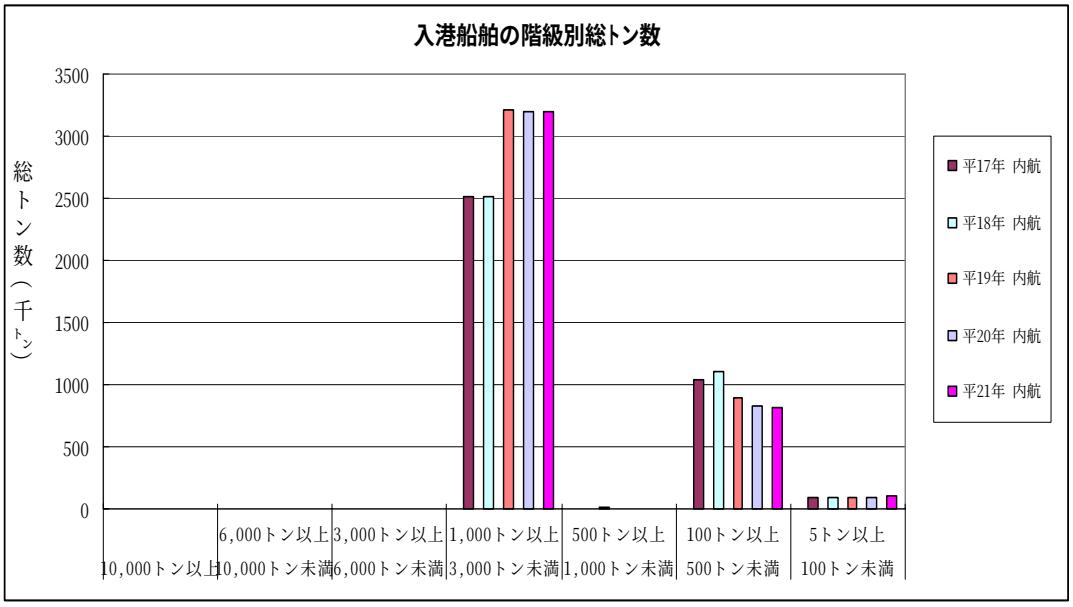
図 2-12　別府港の利用実績

表 2-3　船型別入港船舶実績

		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航								0 0
	内航				1,069 2,513,861	4 2,000	4,887 1,042,430	4,844 97,233	10,804 3655524
平成18年	外航								0 0
	内航				1,066 2,511,160	14 8,847	5,114 1,102,637	4,895 97,261	11,089 3719905
平成19年	外航								0 0
	内航				1,361 3,207,262	4 2,996	4,273 889,286	4,578 92,876	10,216 4192420
平成20年	外航								0 0
	内航				1,358 3,200,805	2 1,498	3,966 828,508	4,462 92,032	9,788 4122843
平成21年	外航								0 0
	内航				1,356 3,195,588	3 2,247	3,912 816,953	5,775 102,749	11,046 4,117,537

（資料：別府港港湾統計年報）





（資料：別府港港湾統計年報）

図 2-13 船型別入港船舶実績

2.2.3　西郷港

島後南東側の湾入部にある港則法適用港で、港湾法の重要港湾及び漁港漁場整備法の第３種漁港でもある。

この港は島後唯一の天然の良港で、港内は、沖防波堤北側の東防波堤基部と港口東角の万古山（北緯 36°11.9′、東経 133°20.4′）の岬端とを結んだ線の北側が港湾区域、西側が漁港区域でそれぞれ商港地区、漁港地区と称している。

また、隠岐諸島における海上交通の中心地で、境港、七類港及び島前の各港に至るカーフェリー便（2,375t）及び高速船便（304t）(冬季を除く)、また島後周辺を周遊する各種遊覧船便が発着している。

港内は西浦と北浦とに別れている。西浦の水深は浅く、浦口の可航幅が狭いため、主に地元漁船等の港内事情を知る船舶が利用し、他の避難船舶は北浦に錨泊する。北浦（北緯 36°12.6′、東経 133°20.5′）は、湾入約 1.5 海里、水深も深く四方の風を防ぎ好錨地が得られる。

西郷港に適用される規定を表 2-4 に示す。

表 2-4　西郷港に適用される規定

特 定 港	港則法適用港	開　港	検 疫 港	出入国港	家畜検疫の港	植物検疫の港	重要港湾
	○						○

(1)　港域及び港湾区域

①　港則法による港域

高瀬埼から烏貝埼まで引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

②　港湾法による港湾区域

隠岐の島町（旧西郷町）字天神原水準拠点（2.6m）の地点から金峯山西南端に引いた線及び陸岸により囲まれた海面。

西郷港の概略を図 2-14 に示す。

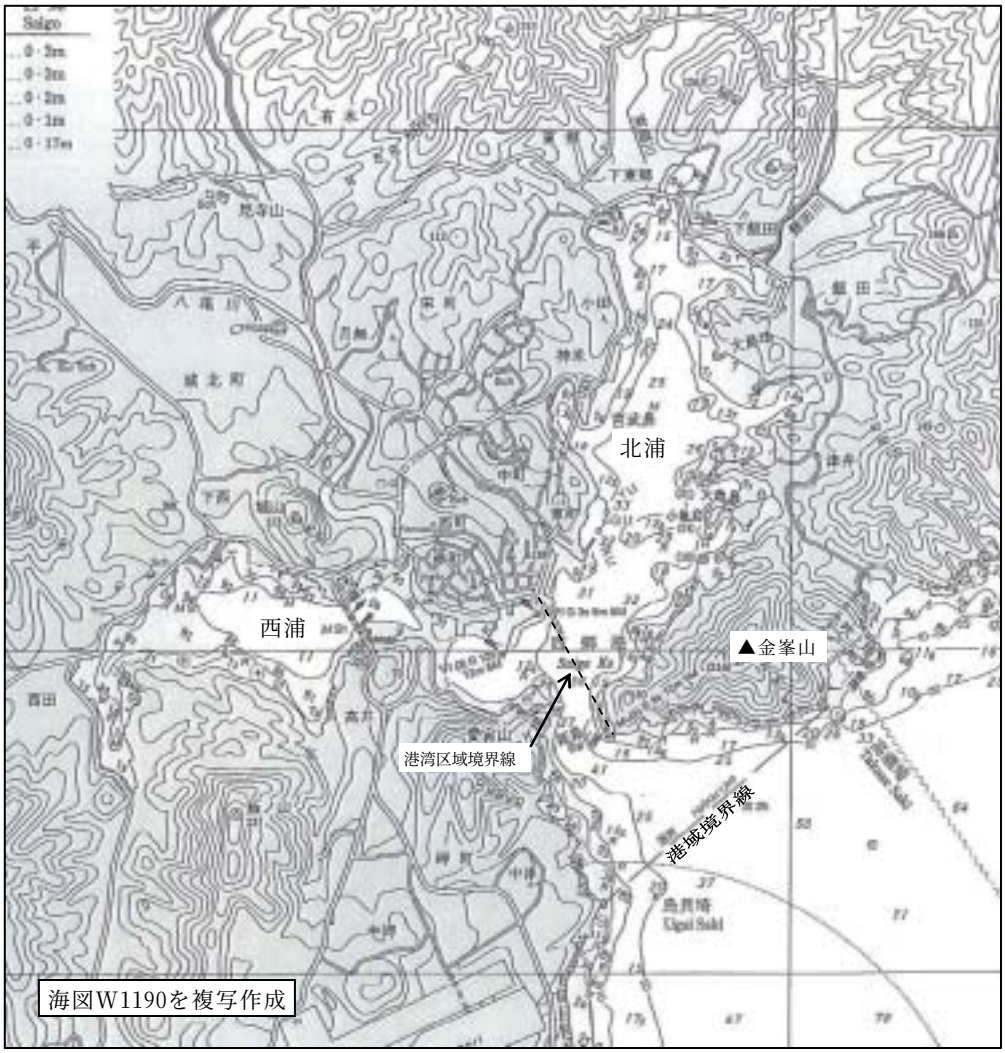


図 2-14　西郷港付近図

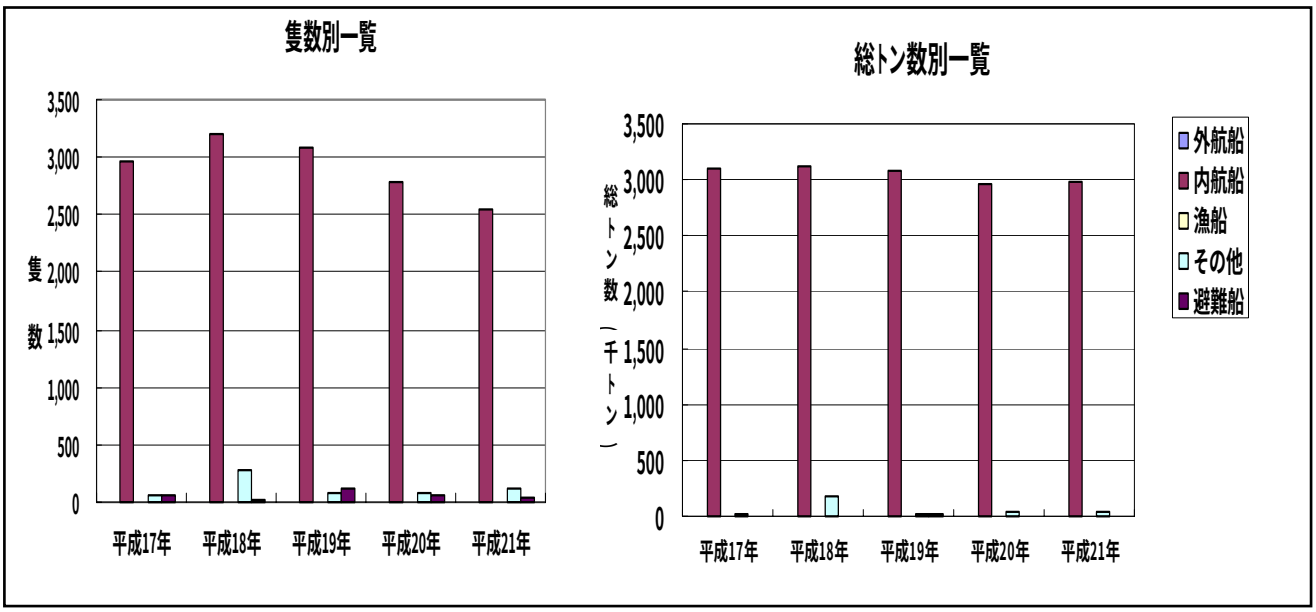
(2)　西郷港利用実績

過去５年間における西郷港の利用実績を表 2-5、図 2-15 に、また船型別入港船舶実績を表 2-6、図 2-16 に、平成 21 年の船型別入港隻数を図 2-17 に示す。

表 2-5　西郷港の利用実績

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年			2,966	3,096,411	4	76	52	24,965	67	5,545	3,089	3,126,997
平成18年			3,203	3,129,340			287	176,070	21	3,912	3,511	3,309,322
平成19年			3,074	3,091,400			78	17,544	116	17,618	3,268	3,126,562
平成20年			2,781	2,955,224			86	30,974	63	8,757	2,930	2,994,955
平成21年			2,542	2,988,936			128	46,215	39	3,072	2,709	3,038,223

（資料：西郷港港湾統計年報）



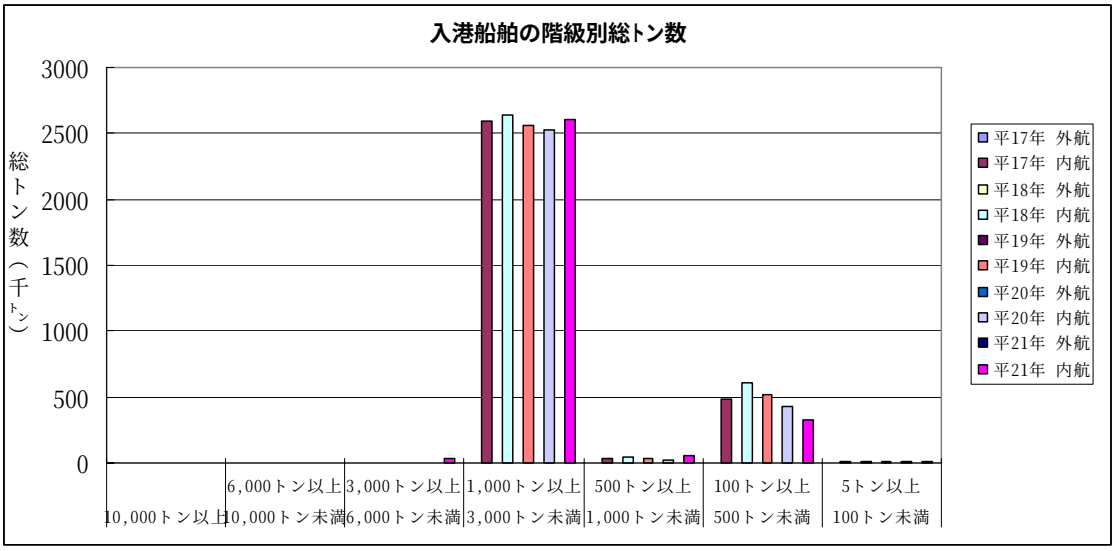
（資料：西郷港港湾統計年報）

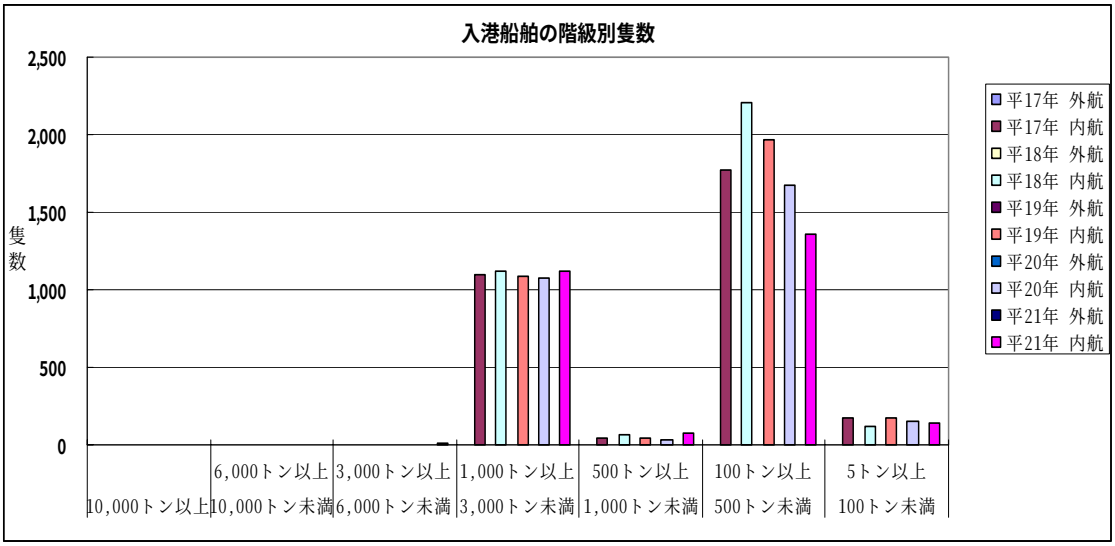
図 2-15　西郷港の利用実績

表 2-6　船型別入港船舶実績

		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航								0 0
	内航			1 3,397	1,100 2,591,644	48 35,780	1,770 483,508	170 12,668	3,089 3,126,997
平成18年	外航								0 0
	内航				1,121 2,635,453	62 48,074	2,209 614,629	119 11,166	3,511 3,309,322
平成19年	外航								0 0
	内航				1,083 2,554,683	43 38,313	1,963 519,861	179 13,705	3,268 3,126,562
平成20年	外航								0 0
	内航				1,073 2,526,538	38 28,085	1,672 426,719	147 13,613	2,930 2,994,955
平成21年	外航								0 0
	内航			12 39,061	1,119 2,602,287	81 58,518	1,354 325,570	143 12,787	2,709 3,038,223

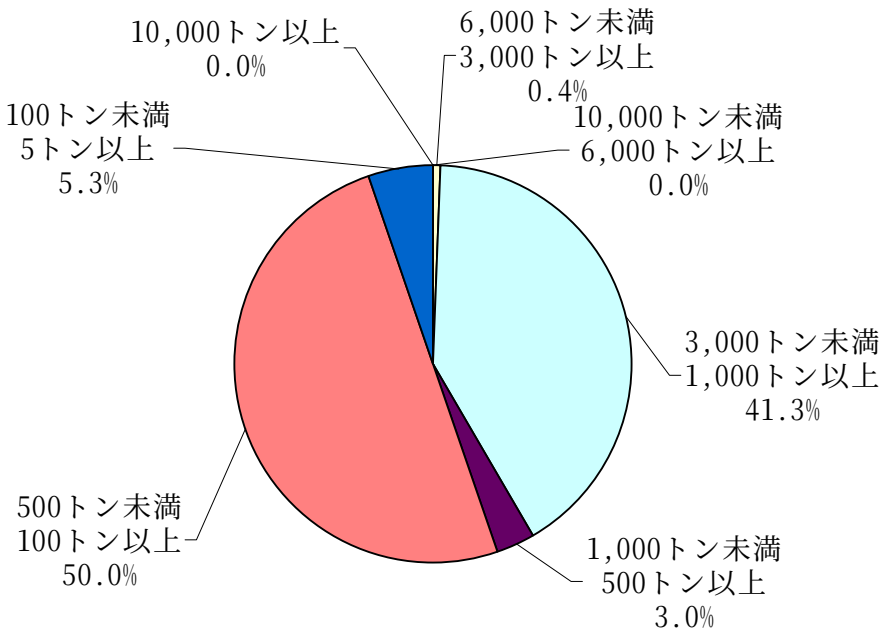
（資料：西郷港港湾統計年報）





（資料：西郷港港湾統計年報）

図 2-16　船型別入港船舶実績



（資料：西郷港港湾統計年報）

図 2-17　平成 21 年の船型別入港隻数

(3)　内航定期航路

西郷港の内航フェリーの定期航路を以下に示す。

①　隠岐汽船株式会社（使用岸壁：フェリー専用岸壁）

●　フェリー「おき」

・七類～西郷～別府～菱浦～七類

（毎日運航　但し盛夏期間及び冬季期間は、下記の通りとなる）

・七類～西郷～七類～西郷～七類

（毎日運航　但し盛夏期間）

・七類～西郷～菱浦～別府～西郷～七類

（毎日運航　但し冬季期間）

● フェリー「くにが」

・七類～来居～別府～菱浦～西郷～七類

（毎日運航　但し盛夏期間及び冬季期間は、下記の通りとなる）

・七類～来居～別府～菱浦～西郷～菱浦～別府～七類

（毎日運航　但し盛夏期間）

＊　冬季期間は、「フェリーおき」「フェリーしらしま」の入渠期間中は「フェリーくにが」が代わって運航。

● フェリー「しらしま」

・西郷～菱浦～別府～来居～境港～別府～西郷

（毎日運航　但し冬季期間は、下記の通りとなる）

・西郷～菱浦～別府～来居～境港～来居～別府～西郷

● 高速旅客船　レインボー２

・別府～菱浦～西郷～境港～西郷～別府～七類～西郷～菱浦～別府

（４月中旬～10 月末まで毎日運航但し６月下旬頃メンテナンスの為、休航となる）

・別府～菱浦～西郷～七類～西郷～菱浦～別府

（３月中旬～４月中旬及び 11 月　毎日運航但し 12 月から定期検査の為、休航となる）

② 就航船舶

就航船舶の要目を表 2-7 に示す。

表 2-7　就航船舶の要目（隠岐汽船㈱）

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	平均喫水 (m)	最大搭載人員				搬送能力		主機の種類・出力	速力 kn
						旅客	船員	その他	計	トラック	乗用車		
お き	七類～隠岐島～七類	2,366	99.50	11.30	4.50	822	18	1	841	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90
くにが	〃	2,375	99.50	11.30	4.50	823	18		841	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90
しらしま	隠岐島～境港～隠岐島	2,343	99.35	11.30	4.31	856	18		874	20	26	D 9,000Ps 6,617Kw	18.90

船名	就航航路	総トン数 (t)	全長 (m)	型幅 (m)	満載喫水 (m)	最大搭載人員			主機の種類・出力 (Kw)	速力 kn
						旅客	船員	計		
ﾚｲﾝﾎﾞｰ２	隠岐島～七類～隠岐島 （隠岐島～境港～隠岐島～七類～隠岐島）	304	33.43	11.00	1.70	317	4	321	水中翼船 D 11,400PS 8,382KW	38.0

（資料：（社）日本海運集会所発行 日本船舶明細書 2009 年）

2.3　日御碕から三隅港までの港湾

2.3.1　大社港

日御碕南側基部にある港則法適用港で、漁港漁場整備法の第３種漁港でもある。

南西風のときに波浪が低い防波堤を越えて侵入し、係留が困難となる。港内も狭い。

北東の強風時には、しばしば南防波堤の南方の港沖に総トン数 1,000 トン級の船舶が避泊するというが、北西から南西寄りの風浪を防ぐには適さない。

冬季北西の強風が卓越することを考慮すると、避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

大社港付近を図 2-18 に示す。

<港則法による港域>

神戸川右岸突端から笹子島北西端を見とおした線及び陸岸により囲まれた海面。

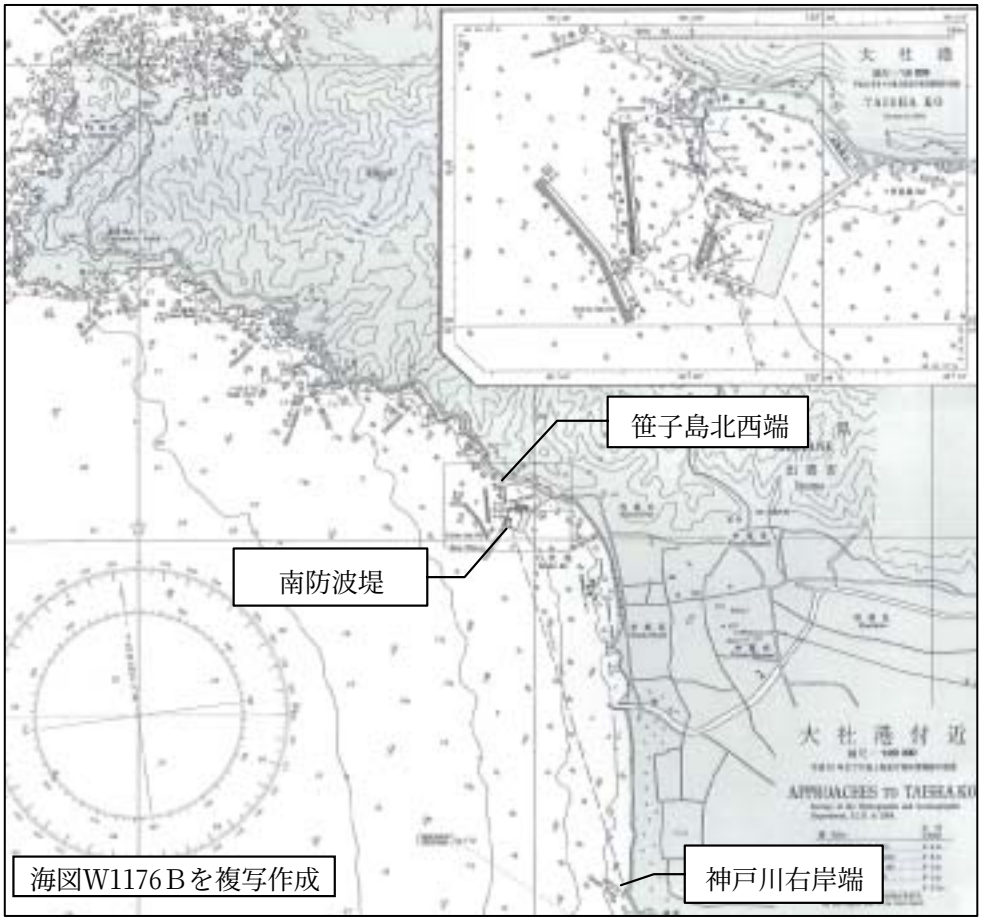


図 2-18　大社港付近図

2.3.2　温泉津港（ゆのつこう）

浜田港の北東方約 20 海里にある港湾法の地方港湾で、漁港漁場整備法の第２種漁港でもあり、湾奥が漁港となっている。

港口が北西へ開き、幅 200～500 メートルで約 0.7 海里湾入する。冬季は港口付近で高波が発生し、航行困難になることがある。

東防波堤の南東隣に－６m岸壁（長さ約 210m、水深５～６m、係船能力 3,000D/W×２隻）がある。

港内は底質砂でおおよそ錨かきは良いが泊地が狭いため、錨鎖は長く出せない。過去に走錨した例もある。北西の強風時は波浪が侵入するので、港内での錨泊は危険である。

避難船舶等の錨泊地として利用される可能性がないことから、以後調査対象から除くこととする。

温泉津港付近を図 2-19 に示す。

図 2-19　温泉津港付近図

2.3.3　浜田港

境港と関門港のほぼ中間に位置し、港則法の特定港及び港湾法の重要港湾で、漁港漁場整備法の特定第３種漁港でもある。

港口に馬島やその他の小島が散在して北方を囲っており、港内北東部に外ノ浦と松原浦が、南西部に日脚浦がある。

港内は、商港区（南部）と漁港区（北部）とに分かれ、商港区には、木材船、セメント船及びタンカーの入港が多く、DWT55,000 トン級（現在暫定 DWT30,000 トン級）まで入港できる。港奥部は小型船だまりとしても利用されている。

日脚浦奥の周布川河口内に貯木場が２か所、商港区にも１か所あるが、近年、木材の輸入が南洋材から北米材、ＮＺ材にシフトしたことにより、鰐石地区の水面貯木場も縮小し、土地造成により港湾関連用地として有効活用を図ることで平成 20 年 10 月に港湾計画が変更された。また、港内の静穏度の増加を図るため、新北防波堤の整備が進められている。

新西防波堤東側及び木材整備場北側には危険物積載船の指定錨地[注)] が、漁港西沖防波堤の西側に検疫錨地がある。

漁港区は、日本海西部沿岸の有数な漁業根拠地であり、総トン数 300 トン級の漁船が入港する。

浜田港に適用される規定を表 2-8 に示す。

表 2-8　浜田港に適用される規定

特 定 港	港則法適用港	開　港	検 疫 港	出入国港	家畜検疫の港	植物検疫の港	重要港湾
○	○	○	○	○		○	○

注)：危険物積載船舶の指定錨地

浜田港西防波堤灯台（北緯 34°52′44″、東経 132°02′52″）を基点とし、基点から真方位 355°30′845mの地点を中心とする半径 185mの円内の海面がＡ錨地、基点から真方位 334°00′500mの地点を中心とする半径 185mの円内の海面がＢ錨地、基点から真方位 169°00′520mの地点を中心とする半径 80mの円内の海面がＣ錨地　図 2-19 参照。

(1)　港域及び港湾区域

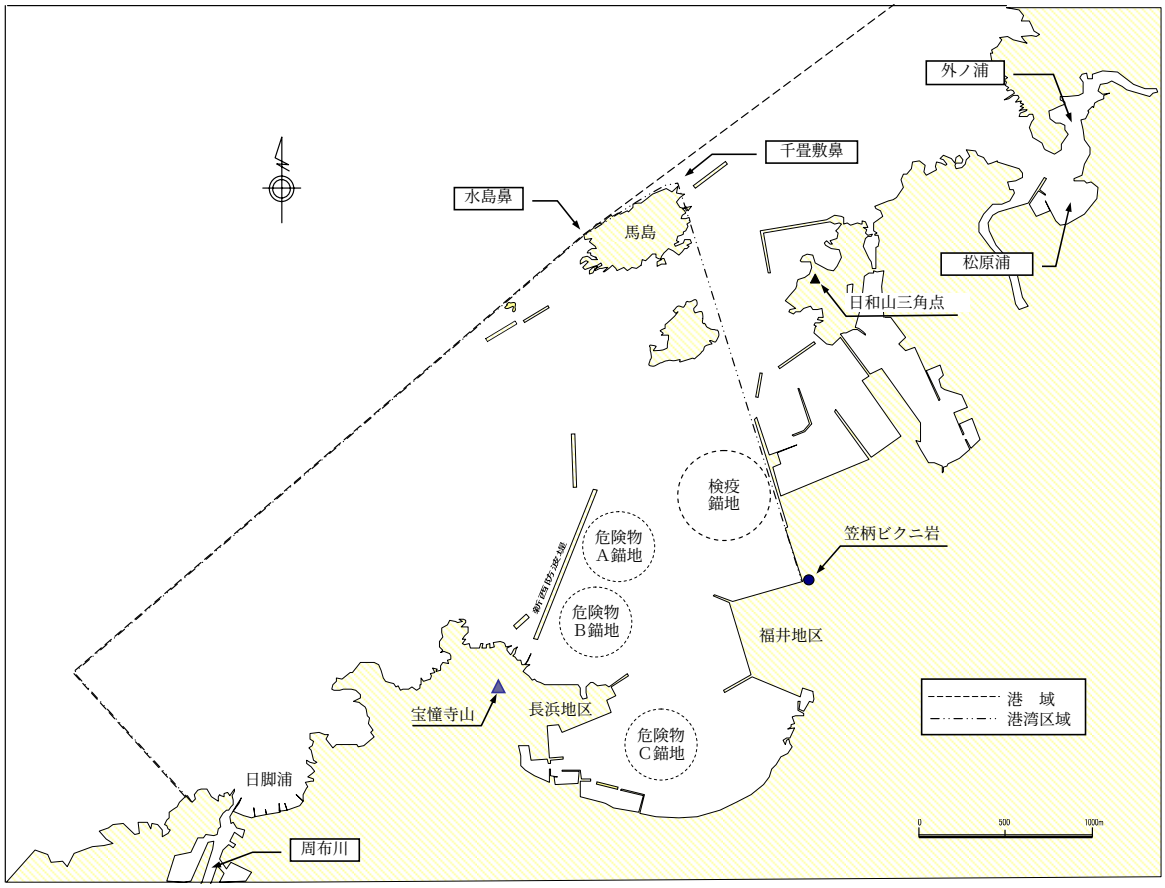
①　港則法による港域

日和山三角点（77m）（北緯 34°54′２″、東経 132°４′３″）から 26 度 30 分、2,420 メートルの地点から 295 度 30 分、590 メートルの地点まで引いた線、同地点から 232 度に馬島まで引いた線、同島水島鼻から 228 度 30 分、4,060 メートルの地点まで引いた線、同地点から 140 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに浜田川新橋及び周布川鉄道橋各下流の河川水面。（港湾法に定める港湾区域及び浜田漁港を含む区域となっている。）

②　港湾法による港湾区域

浜田市熱田町の笠柄ビクニ岩から馬島千畳敷鼻まで引いた線、同島水島鼻から 228 度 30 分、4,060 メートルの地点まで引いた線、同地点から 140 度に引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに周布川最下流橋(ＪＲ山陰本線線鉄橋)下流の河川水面。

浜田港付近の概略を図 2-20 に示す。



(資料：海図 W1175 から作図)

図 2-20　浜田港付近図

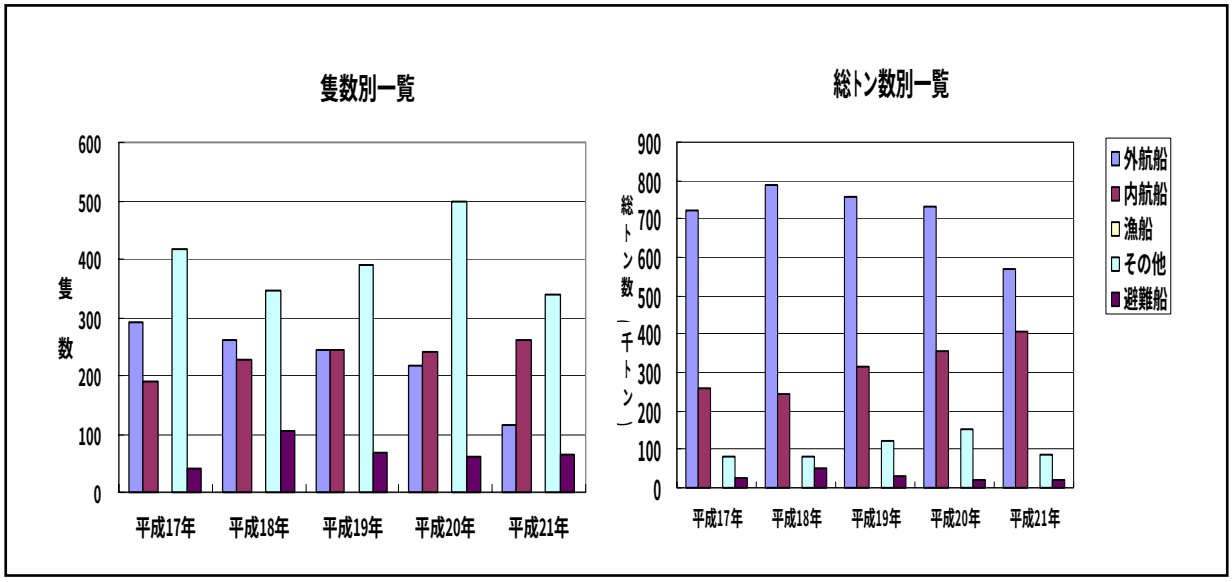
(2)　浜田港利用実績

過去５年間における浜田港の利用実績を表 2-9、図 2-21 に、船型別入港船舶実績を表 2-10 及び図 2-22 に、平成 21 年の船型別入港隻数を図 2-23 に示す。

表 2-9　浜田港の利用実績

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年	291	720,238	191	260,920			416	82,960	41	25,968	939	1,090,086
平成18年	261	790,441	227	246,378			347	83,841	106	49,109	941	1,169,769
平成19年	245	758,630	243	313,668			391	121,443	69	31,686	948	1,225,427
平成20年	218	729,668	239	357,250			499	151,394	61	21,156	1,017	1,259,468
平成21年	115	569,972	262	404,498			338	87,735	63	18,995	778	1,081,200

（資料：平成 21 年浜田港港湾統計年報）



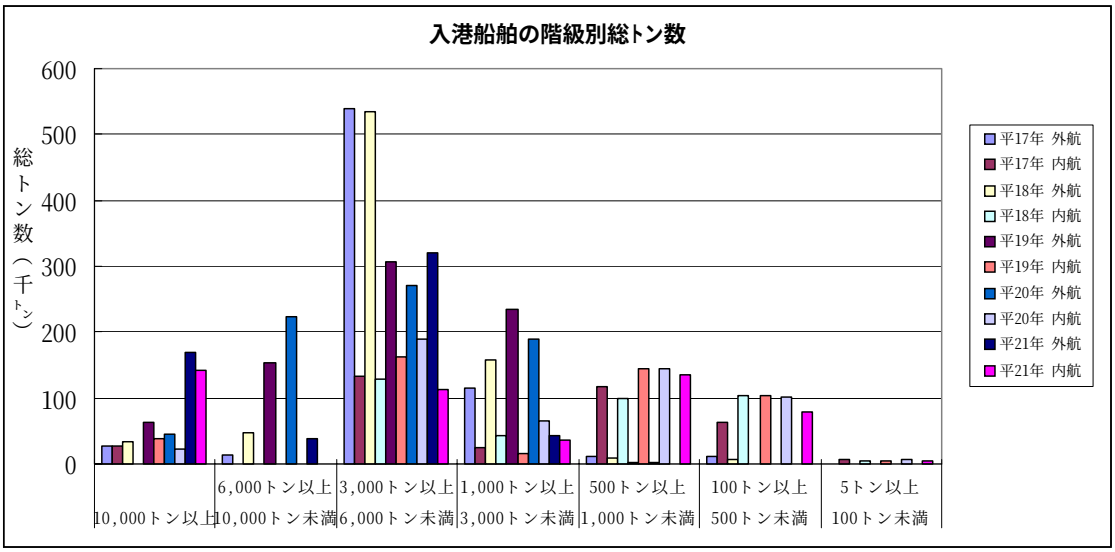
（資料：平成 21 年浜田港港湾統計年報）

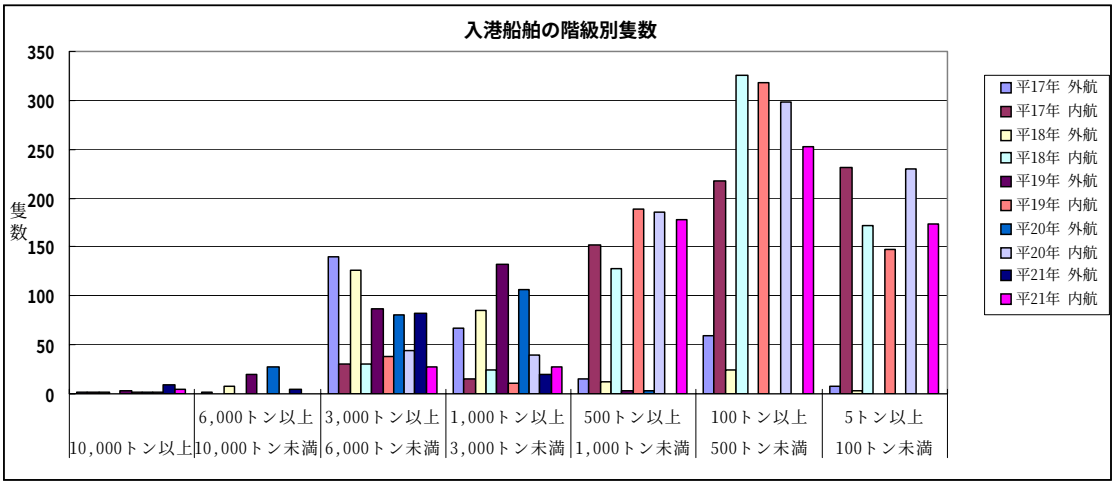
図 2-21　浜田港の利用実績

表 2-10　船型別入港船舶実績

		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航	1	2	140	67	15	59	7	291
		27,560	13,430	538,759	116,121	11,895	12,002	471	720,238
	内航	1		31	15	152	217	232	648
		26,518		133,928	24,096	116,354	62,790	6,162	369,848
平成18年	外航	2	7	127	85	12	25	3	261
		34,138	47,952	534,727	157,582	9,642	6,169	231	790,441
	内航			30	25	128	325	172	680
				128,588	43,151	100,083	102,684	4,832	379,338
平成19年	外航	3	20	87	132	3			245
		62,031	152,273	306,818	234,898	2,610			758,630
	内航	2		38	10	188	318	147	703
		38,118		162,452	15,691	143,522	103,138	3,876	466,797
平成20年	外航	2	27	80	106	3			218
		44,224	222,701	269,899	190,433	2,411			729,668
	内航	1		44	39	186	299	230	799
		23,235		189,534	65,897	144,259	100,655	6,220	529,800
平成21年	外航	9	4	82	20				115
		169,081	37,947	320,287	42,657				569,972
	内航	5		27	27	178	252	174	663
		141,750		112,629	36,638	135,723	79,509	4,979	511,228

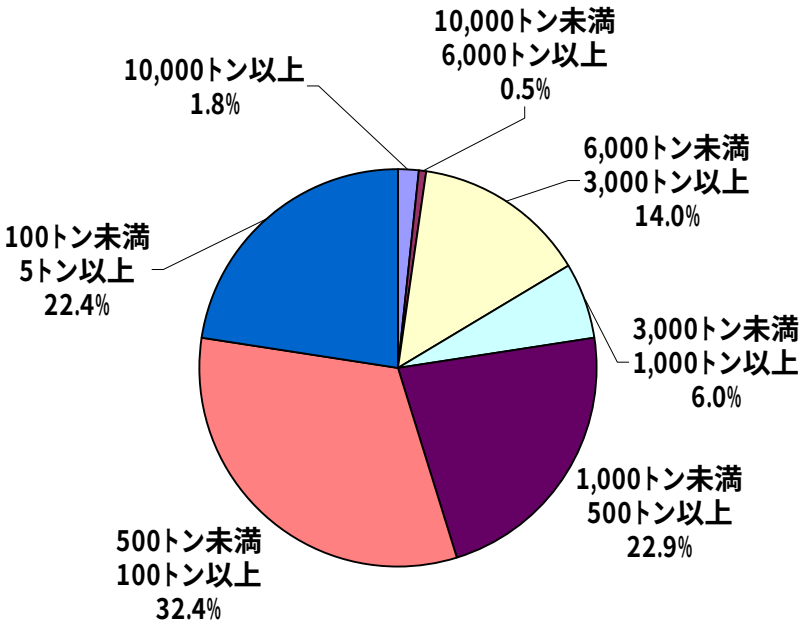
（資料：平成 21 年浜田港港湾統計年報）





（資料：平成 21 年浜田港港湾統計年報）

図 2-22　船型別入港船舶実績



（資料：平成 21 年浜田港港湾統計年報）

図 2-23　平成 21 年の船型別入港隻数

(3)　外航定期航路

浜田港の外航船の定期航路を以下に示す。

①　韓国定期コンテナ航路（浜田･釜山航路）

･船会社：南星海運株式会社

･毎週木曜日寄航

･船名：ＢＯＮＮＹ　ＳＴＡＲ（総トン数 4,124GT　積載能力 342ＴＥＵ）

･使用岸壁：福井埠頭コンテナターミナル

②　ウラジオストク航路（ＲＯＲＯ船）

･船会社：ＦＥＳＣＯ社

･寄航日程：隔週程度

2.3.4　三隅港

島根県の西部･浜田市浜田港の南西約８海里にある港則法適用港で、港湾法の重要港湾でもある。

三隅港は、背後圏域の生産、消費物資の物流基地、及び地域の漁業振興の基地としての機能が期待されていること、並びに国のエネルギー政策の一環としての石炭火力発電所の立地を目指し、昭和 57 年にそれまであった三隅町管理の地方港湾を包含して新たに島根県管理港湾として設立した若い港湾である。

その後、平成８年に防波堤(北)の建設が完成、火力発電所立地に伴う専用岸壁の整備を行い、平成 10 年に 100 万 kw/h１基の石炭火力発電所が操業を開始した。また、平成３年から物資流通拠点としての港湾整備を開始し平成 15 年より供用開始を行っている。

三隅港は自然の地形を利用した港湾ではなく、防波堤により波浪･うねりを防いでいる。港の周囲には風を遮る地形物はない。

三隅港に適用される規定を表 2-11 に示す。

表 2-11　三隅港に適用される規定

特 定 港	港則法適用港	開　港	検 疫 港	出入国港	家畜検疫の港	植物検疫の港	重要港湾
	○						○

(1)　港域及び港湾区域

①　港則法による港域

庵寺山三角点（89m）（北緯 34°46′35″、東経 131°55′50″）から 270 度 40 分 1,340 メートルの地点から 356 度 30 分 2,300 メートルの地点まで引いた線、同地点から 43 度 30 分 3,600 メートルの地点まで引いた線、同地点から大崎鼻まで引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに岡見川鉄道橋及び三隅鉄道橋各下流の河川水面。

②　港湾法による港湾区域

庵寺山三角点（88.75m）（北緯 34°46′34″、東経 131°55′59″）から 270 度 40 分 1,340 メートルの地点から大島東端を経て 2,300 メートルの地点まで引いた線、同地点から鹿島西端を経て 3,600 メートルの地点まで引いた線、同地点から大崎鼻まで引いた線及び陸岸により囲まれた海面並びに岡見川及び三隅川各鉄道橋下流の河川水面。ただし、漁港法（昭和 25 年法律第 137 号）の既定により指定された古湊漁港及び福浦漁港の区域を除く。

三隅港付近の概略を図 2-24 に示す。

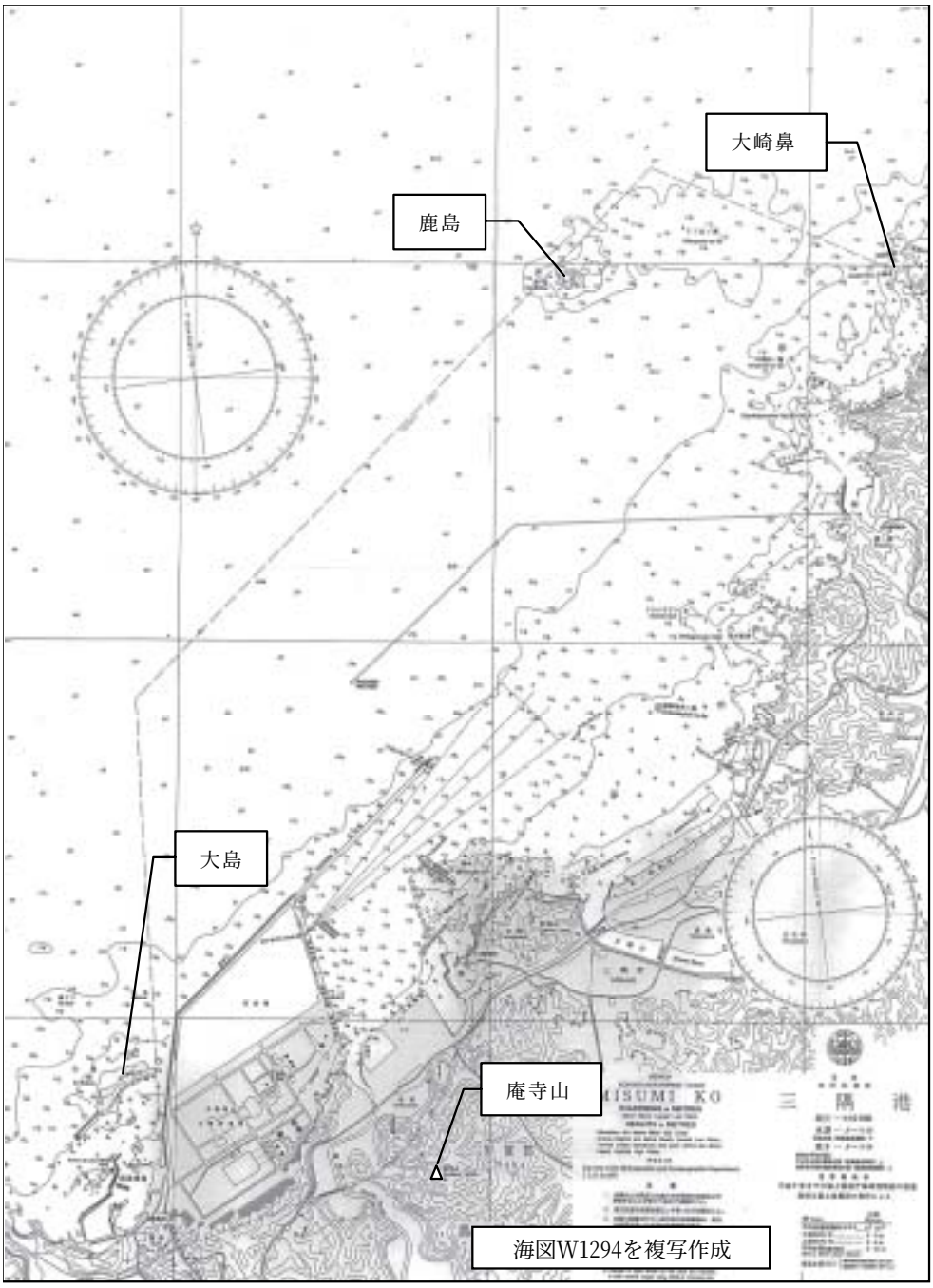


図 2-24　三隅港付近図

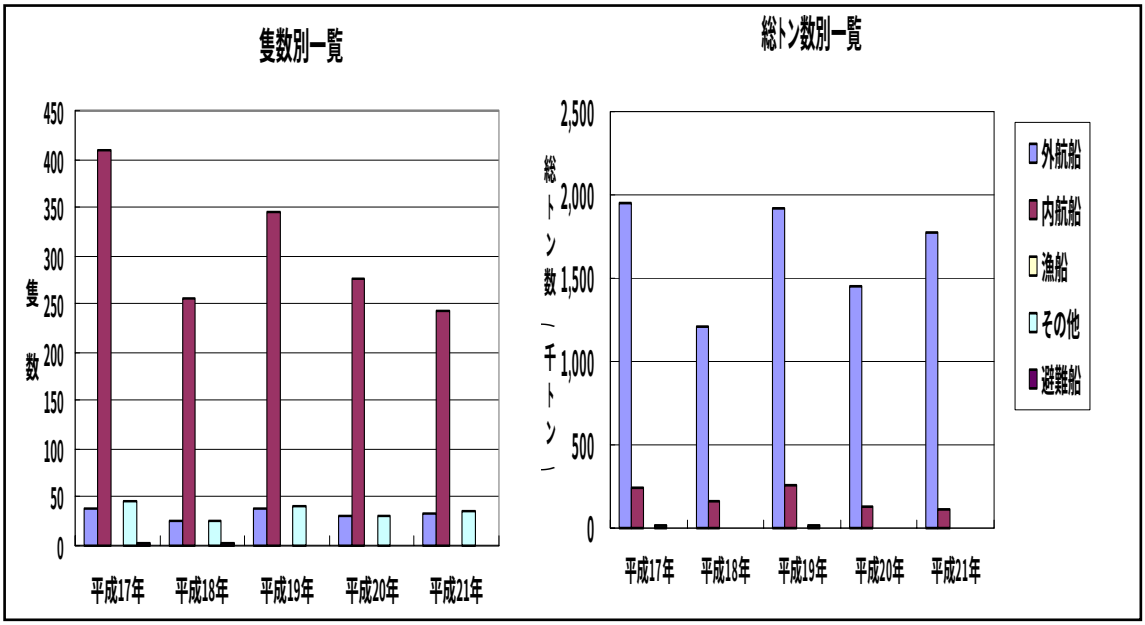
(2)　三隅港利用実績

過去５年間における三隅港の利用実績を表 2-12、図 2-25 に、船型別入港船舶実績を表 2-13 及び図 2-26 に、平成 21 年の船型別入港隻数を図 2-27 に示す。

表 2-12　三隅港の利用実績

	外航船		内航船		漁船		その他の船舶		避難船		合計	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
平成17年	38	1,944,939	408	245,538			47	13,200	2	998	495	2,204,675
平成18年	25	1,207,726	256	153,834			26	7,280	2	3,172	309	1,372,012
平成19年	38	1,914,930	346	263,405			41	8,118	0	0	425	2,186,453
平成20年	30	1,446,347	275	131,179			31	6,138	0	0	336	1,583,664
平成21年	34	1,781,537	242	114,802			37	7,326	0	0	313	1,903,665

(資料：平成 21 年三隅港港湾統計年報)



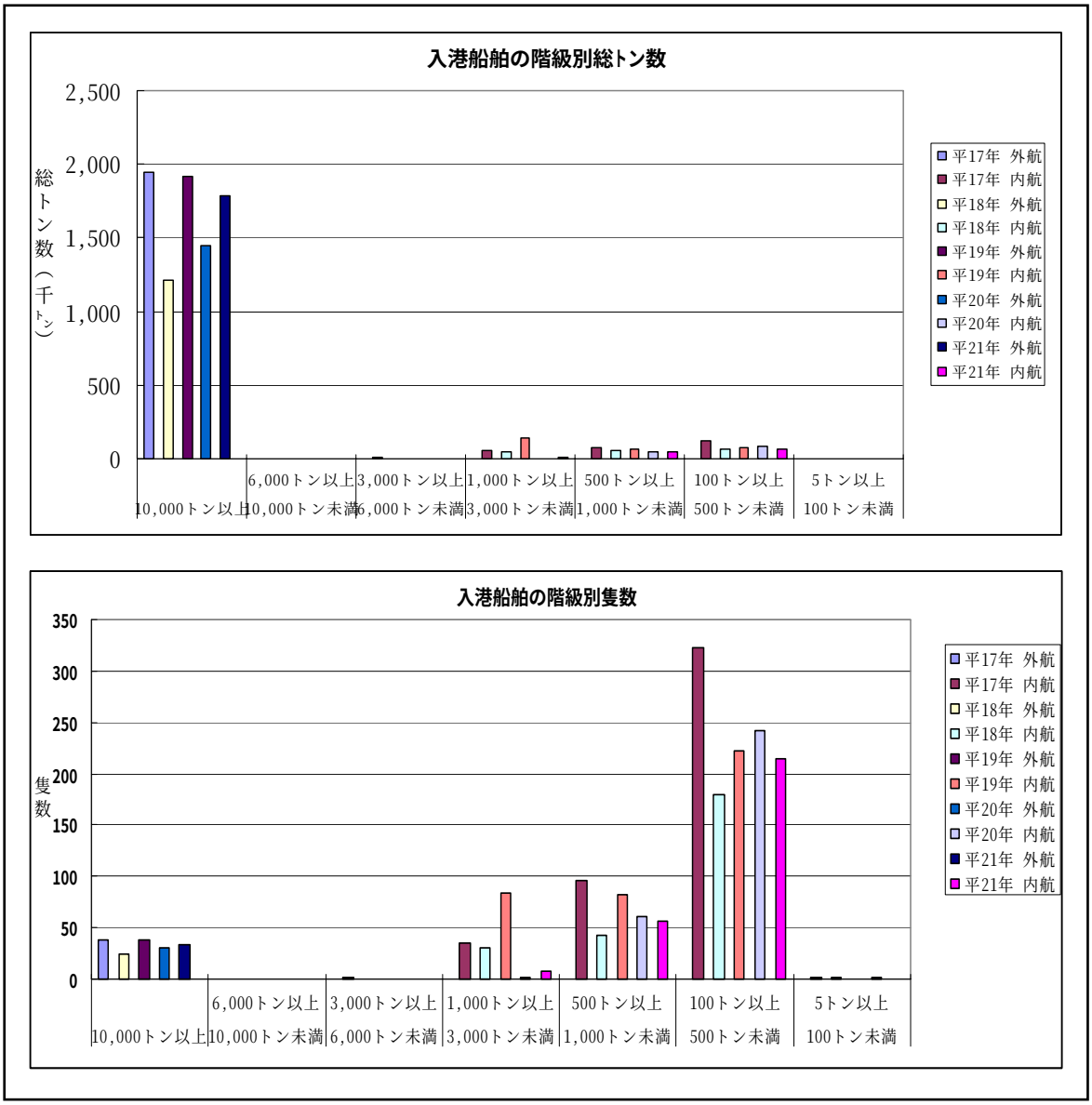
(資料：平成 21 年三隅港港湾統計年報)

図 2-25　三隅港の利用実績

表 2-13　船型別入港船舶実績

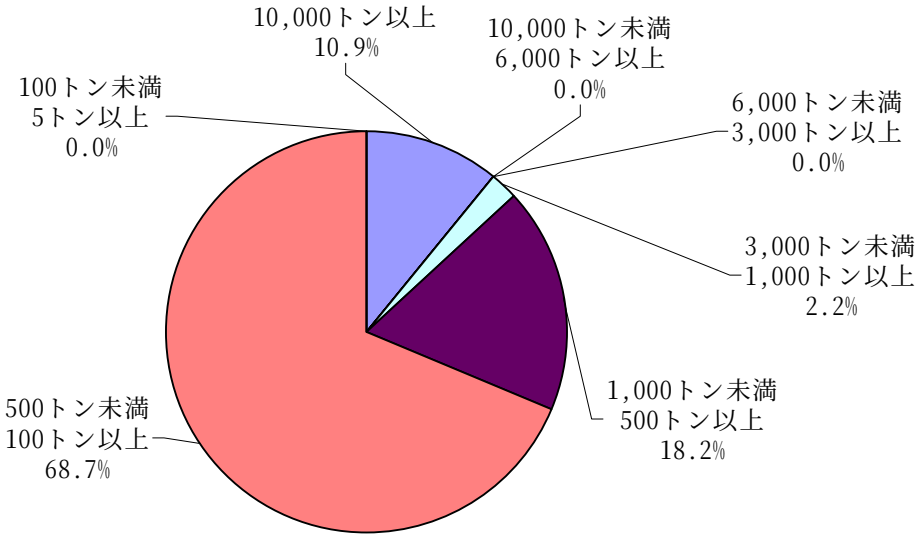
		10,000トン以上	6,000トン以上 10,000トン未満	3,000トン以上 6,000トン未満	1,000トン以上 3,000トン未満	500トン以上 1,000トン未満	100トン以上 500トン未満	5トン以上 100トン未満	合　計
平成17年	外航	38 1,944,939							38 1,944,939
	内航			2 7,360	35 56,093	96 74,882	322 121,349	2 52	457 259,736
平成18年	外航	25 1,207,726							25 1,207,726
	内航				31 45,946	42 54,663	180 63,579	1 98	254 164,286
平成19年	外航	38 1,914,930							38 1,914,930
	内航				83 136,430	82 62,224	222 72,869		387 271,523
平成20年	外航	30 1,446,347							30 1,446,347
	内航				1 1,668	61 46,728	242 88,883	2 38	306 137,317
平成21年	外航	34 1,781,537							34 1,781,537
	内航				7 11,106	57 44,098	215 66,924		279 122,128

(資料：平成 21 年三隅港港湾統計年報)



(資料：平成 21 年三隅港港湾統計年報)

図 2-26　船型別入港船舶実績



(資料：平成 21 年三隅港港湾統計年報)

図 2-27　平成 21 年の船型別入港隻数

第３章　気象･海象

１　気　象

1.1　気　候

季節風の影響を最も強く受ける日本海型気候区に属し、冬季は、北西の季節風が強く吹きつけ降雪を伴い、曇か雪または雨の日が続いて晴天日数が少ない。

隠岐諸島付近では、日本海を通る温帯低気圧の発達によって、突風を伴う暴風が吹くことがある。

表 1-1(1)～(4)に鳥取、境港、西郷、浜田の気象庁観測結果による平年値（年･月ごとの値）を示す。

表 1-1(1)　鳥取の気象（平年値：年･月ごとの値）

要素	気圧		降水量	気温			蒸気圧	相対湿度	風向･風速		日照時間	全天日射	雪			雲量	大気現象		
	(hPa)		(mm)	(℃)			(hPa)	(%)	(m/s)		(時間)	(MJ/㎡)	(cm)						
	現地	海面	合計	平均	最高	最低	平均	平均	平均	最多風向	合計	平均	降雪の深さ		積雪の深さ	平均	雪日数	霧日数	雷日数
	平均	平均											合計	最大	最大				
統計期間	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1977	1977	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971
	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000	～2000
資料年数	30	30	30	30	30	30	30	30	24	24	30	0	30	30	30	30	30	30	30
1月	1018.2	1020	186.8	3.9	7.7	0.7	6.2	75	3.3	東南東	70	///	102	22	34	8.5	15.5	0.2	2.1
2月	1017.3	1019.2	164.4	4	8	0.4	6.1	75	3.4	東南東	75.3	///	97	21	36	8.4	14.1	0	2
3月	1016.6	1018.4	127.4	7.1	12	2.5	7.2	71	3.3	東南東	127.2	///	21	9	14	7.7	5.6	0.3	0.8
4月	1013.6	1015.4	109.9	12.9	18.4	7.2	10.1	68	3.5	東南東	176.8	///	0	0	0	6.7	0.3	0.6	0.9
5月	1010.4	1012.2	126.4	17.4	23.1	12	13.7	69	3.2	東南東	205.9	///	---	---	---	6.8	0	0.4	1.4
6月	1007	1008.7	153.6	21.5	26.3	17.3	19.1	75	2.9	東南東	156.9	///	---	---	---	8	0	0.3	1.3
7月	1006.5	1008.2	197.9	25.6	30.4	21.9	25.2	77	2.7	東南東	178.7	///	---	---	---	7.4	0	0.1	3.7
8月	1007.3	1009	126.6	26.6	31.8	22.5	25.9	76	2.8	東南東	203.5	///	---	---	---	6.5	0	0.1	3.3
9月	1010.9	1012.7	235.4	22.1	27	18	20.9	79	2.5	東南東	140.8	///	---	---	---	7.4	0	0.1	2.6
10月	1015.9	1017.7	142.6	16.3	21.7	11.8	14.3	76	2.8	東南東	145.9	///	---	---	---	6.7	0	0.1	1
11月	1018.6	1020.5	157.8	11.3	16.2	7	10.2	75	3	東南東	106.8	///	1	1	0	7.2	0.9	0.1	2.1
12月	1019.1	1020.9	175.2	6.6	10.9	2.8	7.3	74	3.2	東南東	89.9	///	40	14	16	7.7	7.5	0.1	3.6
年	1013.4	1015.3	1897.7	14.6	19.5	10.4	13.8	74	3.1	東南東	1677.7	///	263	32	49	7.4	43.9	2.5	24.9

表 1-1(2)　境港の気象（平年値：年･月ごとの値）

要素	気圧		降水量	気温			蒸気圧	相対湿度	風向･風速		日照時間	全天日射	雪			雲量	大気現象		
	(hPa)		(mm)	(℃)			(hPa)	(%)	(m/s)		(時間)	(MJ/㎡)	(cm)						
	現地	海面	合計	平均	最高	最低	平均	平均	平均	最多風向	合計	平均	降雪の深さ		積雪の深さ	平均	雪日数	霧日数	雷日数
	平均	平均											合計	最大	最大				
統計期間	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1975	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971
	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
資料年数	30	30	30	30	30	30	30	30	26	30	30	0	30	30	30	0	0	0	0
1月	1019.8	1020.2	169	4.5	7.9	1.3	6.2	73	2.3	西	65.6	///	47	13	18	///	///	///	///
2月	1019	1019.4	149.2	4.6	8.2	1.2	6.2	72	2.3	西	76.8	///	48	14	18	///	///	///	///
3月	1018.1	1018.5	132.1	7.5	11.8	3.4	7.4	70	2.2	北東	136.3	///	9	5	6	///	///	///	///
4月	1014.9	1015.3	118.8	12.8	17.9	8	10.4	69	2.1	西南西	186.4	///	0	0	0	///	///	///	///
5月	1011.8	1012.1	122.3	17.4	22.4	12.7	13.9	71	2	西南西	216.3	///	---	---	---	///	///	///	///
6月	1008.3	1008.6	183.8	21.2	25.3	17.7	19.4	77	1.8	東北東	168.7	///	---	---	---	///	///	///	///
7月	1007.7	1008	216.7	25.5	29.5	22.4	25.6	79	2	西南西	189.9	///	---	---	---	///	///	///	///
8月	1008.6	1008.9	145.5	26.6	30.7	23.3	26.7	77	1.9	東北東	210.6	///	---	---	---	///	///	///	///
9月	1012.3	1012.6	217.5	22.5	26.3	19.1	21.3	78	1.9	北東	150	///	---	---	---	///	///	///	///
10月	1017.4	1017.7	125.5	16.9	21.4	12.8	14.5	75	1.8	北東	157.3	///	---	---	---	///	///	///	///
11月	1020.2	1020.5	155.5	11.7	16	7.6	10.3	74	1.9	西	108.5	///	0	0	0	///	///	///	///
12月	1020.7	1021.1	159	7	11	3.4	7.5	74	2	西	83.4	///	18	7	9	///	///	///	///
年	1014.9	1015.3	1894.9	14.9	19	11.1	14.1	74	2	西南西	1749.8	///	124	21	27	///	///	///	///

表 1-1(3) 西郷の気象（平年値：年･月ごとの値）

要素	気圧		降水量	気温			蒸気圧	相対湿度	風向･風速		日照時間	全天日射	雪			雲量	大気現象		
	(hPa)		(mm)	(℃)			(hPa)	(%)	(m/s)		(時間)	(MJ/㎡)	(cm)						
	現地	海面	合計	平均	最高	最低	平均	平均	平均	最多風向	合計	平均	降雪の深さ		積雪の深さ	平均	雪日数	霧日数	雷日数
	平均	平均											合計	最大	最大				
統計期間	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1987	1987	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971
	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
資料年数	30	30	30	30	30	30	30	30	14	14	30	0	30	30	30	30	30	30	30
1月	1015.9	1019.8	148.4	4.2	7.6	0.9	6	72	3.7	北西	77	///	42	13	19	8.4	17	0.1	1.2
2月	1015.2	1019.1	124.4	3.9	7.6	0.4	5.9	72	3.5	北西	88.6	///	38	13	22	8	14.7	0.1	1.2
3月	1014.6	1018.4	114.6	6.5	10.9	2	7.1	72	3.5	北西	147.6	///	6	4	6	7	6.3	0.5	0.9
4月	1011.5	1015.2	111.9	11.6	16.3	6.6	10.1	73	3.4	北西	197.4	///	0	0	0	6.2	0.5	1.1	1
5月	1008.3	1012	123.9	16	20.6	11.2	13.6	75	3.3	西南西	222.6	///	---	---	---	6.4	0	1.2	1.5
6月	1005.1	1008.7	179.1	19.8	23.7	16.2	18.9	82	3	東北東	171.5	///	---	---	---	7.7	0	1.3	1.5
7月	1004.4	1008	190.1	24.1	27.5	21.1	25.2	84	3.5	西南西	175.9	///	---	---	---	7.4	0	0.9	2.3
8月	1005.4	1009	139.3	25.6	29.3	22.3	26.6	81	3.1	北東	211.6	///	---	---	---	6.5	0	0.4	2.4
9月	1009.1	1012.8	211.6	21.6	25.5	17.8	20.7	80	3.2	北西	156.3	///	---	---	---	7	0	0.5	2.5
10月	1014	1017.7	110.4	16.2	20.8	11.7	14.1	75	3.1	北西	164.9	///	---	---	---	6.2	0	0.5	2.2
11月	1016.5	1020.3	144.3	11.3	15.6	7.1	10.1	73	3.4	北西	114.6	///	0	0	0	6.8	1.7	0.7	3.4
12月	1016.6	1020.5	152.5	6.9	10.8	3.1	7.3	72	3.7	北西	87.2	///	19	8	13	7.6	8.9	0.8	3
年	1011.4	1015.1	1750.4	14	18	10.1	13.8	76	3.4	北西	1815.1	///	106	18	28	7.1	49	8.1	23.1

表 1-1(4) 浜田の気象（平年値：年･月ごとの値）

要素	気圧		降水量	気温			蒸気圧	相対湿度	風向･風速		日照時間	全天日射	雪			雲量	大気現象		
	(hPa)		(mm)	(℃)			(hPa)	(%)	(m/s)		(時間)	(MJ/㎡)	(cm)						
	現地	海面	合計	平均	最高	最低	平均	平均	平均	最多風向	合計	平均	降雪の深さ		積雪の深さ	平均	雪日数	霧日数	雷日数
	平均	平均											合計	最大	最大				
統計期間	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1975	1971	1971	1973	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971
	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
資料年数	30	30	30	30	30	30	30	30	26	30	30	28	30	30	30	30	30	30	30
1月	1018.3	1020.8	107	5.9	9	2.8	6.1	65	4.7	西	62.6	5.5	7	5	5	8.3	10.7	0	1
2月	1017.2	1019.7	90.9	5.8	9.3	2.3	6.2	66	4.5	東北東	80.1	7.9	8	5	4	8.1	9.4	0	0.9
3月	1015.9	1018.4	122.3	8.3	12.5	4	7.7	68	3.9	東北東	140.2	12	2	1	1	7.2	3.1	0.1	1.4
4月	1012.8	1015.2	124.9	13.1	17.5	8.4	10.8	70	3.6	東北東	181.2	16.1	0	0	0	6.4	0.1	0.3	1.1
5月	1009.7	1012	135.9	17.2	21.5	12.8	14.5	74	3.2	東北東	205.8	18.6	0	0	---	6.5	0	0.4	1.3
6月	1006.1	1008.5	204.6	20.9	24.7	17.4	20	81	2.8	東北東	159.7	17	---	---	---	7.8	0	0.6	1.2
7月	1005.7	1007.9	257.7	25.1	28.4	22.1	25.9	81	3.1	東北東	182	17.8	---	---	---	7.2	0	0.5	3.2
8月	1006.3	1008.6	145.6	26.2	30	22.7	26.6	79	2.8	東北東	211	18.2	---	---	---	6.2	0	0.1	2.6
9月	1010	1012.3	194.7	22.2	26.2	18.6	21.4	79	3	東北東	159.1	14.1	---	---	---	7	0	0	2.1
10月	1015.2	1017.6	111.6	17.1	21.6	12.9	14.5	73	3.3	東北東	165	11.6	0	0	---	6.1	0	0	1.1
11月	1018.2	1020.7	111.2	12.5	16.7	8.6	10.2	69	3.9	東北東	112.9	7.7	0	0	0	6.8	0.8	0	1.6
12月	1019.1	1021.5	102.8	8.5	11.9	5	7.3	64	4.6	東北東	80.1	5.5	2	2	2	7.6	5.8	0	1.8
年	1012.9	1015.3	1705.7	15.2	19.1	11.5	14.3	73	3.6	東北東	1739.7	12.6	20	9	9	7.1	29.9	2	19.4

＜気象用語＞

気　　圧 ： 海面更正気圧を使用
平均風速 ： 日風程から求めた日平均風速の平均
風　　程 ： ある時間内に移動した空気の吹送距
平均雲量 ： 全天に対し雲が占める割合（10分比）

雪 日 数 ： 雪の多少にかからわず降雪のあった日数
霧 日 数 ： 水平指定1km未満の霧のあった日数

（資料：気象庁 HP により作成）

① 気温

鳥取：平均気温は年平均が 14.6℃、最も高い月は８月で 26.6℃､最も低い月は１月で 3.9℃である。最高気温は８月で 31.8℃、最低気温は２月で 0.4℃である。

境港：平均気温は年平均が 14.9℃、最も高い月は８月で 26.6℃､最も低い月は 1 月で 4.5℃である。最高気温は８月で 30.7℃、最低気温は２月で 1.2℃である。

西郷：平均気温は年平均が 14.0℃で、最も高い月は８月で 25.6℃､最も低い月は２月で 3.9℃である。最高気温は８月で 29.3℃、最低気温は２月で 0.4℃である。

浜田：平均気温は年平均が 15.2℃で、最も高い月は８月で 26.2℃､最も低い月は２月で 5.8℃である。最高気温は８月で 30℃、最低気温は２月で 2.3℃である。

② 降水量

鳥取：降水量は、９月が 235.4㎜ と最も多く、次いで 7 月が 197.9㎜、1 月が 186.8㎜ となっている。年間降水量は 1,897.7 ㎜である。

雪日数は１月～２月に多く、年雪日数は約 44 日である。

境港：降水量は、９月が 217.5㎜ と最も多く、次いで６、7 月が 183.8㎜、216.7㎜ となっている。年間降水量は 1,894.9 ㎜である。

西郷：降水量は、９月が 211.6㎜ と最も多く、次いで６、7 月が 179.1㎜、190.1㎜ となっている。年間降水量は 1,750.4 ㎜である。

雪日数は１月～２月に多く、年雪日数は約 49 日である。

浜田：降水量は、７月が 257.1㎜ と最も多く、次いで６月が 204.6㎜ となっている。年間降水量は 1,704.7㎜ である。

雪日数は１月～２月に多く、年雪日数は約 30 日である。

③　日照時間

鳥取：日照時間は、12 月、１月及び２月の冬期間において 100 時間未満であるが、その他の月は 100 時間以上であり、年日照時間は 1,677.7 時間である。

境港：日照時間は、12 月、１月及び２月の冬期間において 100 時間未満であるが、その他の月は 100 時間以上であり、年日照時間は 1,749.8 時間である。

西郷：日照時間は、12 月、１月及び２月の冬期間において 100 時間未満であるが、その他の月は 100 時間以上であり、年日照時間は 1,815.1 時間である。

浜田：日照時間は、12 月、１月及び２月の冬期間において 100 時間未満であるが、その他の月は 100 時間以上であり、年日照時間は 1,739.7 時間である。

④　風

鳥取：月最多風向は年間を通じて東南東であり、月平均風速は年間を通じて約 2.5m/sec から 3.5m/sec の間であり、年平均風速は 3.1m/sec である。

境港：月最多風向は 11 月から２月が西、４月、５月及び７月が西南西、３月、９月及び 10 月が北東、６月、８月が東北東である。

月平均風速は 1.8m/sec から 2.3m/sec の間であり、年平均風速は 2.0m/sec で年間を通じ穏和である。

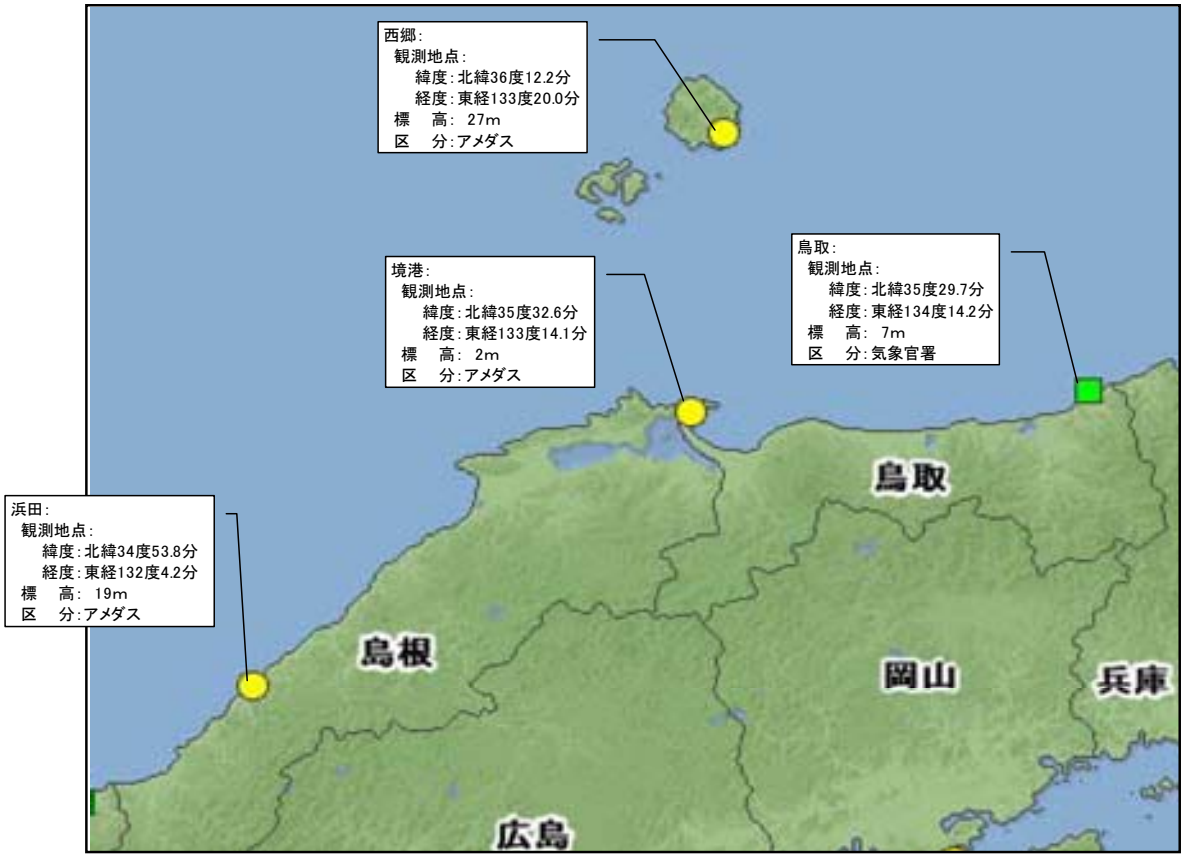
西郷：月最多風向は９月から４月が北西、５月、７月が西南西、６月が東北東、８月が北東である。月平均風速は冬季（12 月、１月）に 3.7m/sec あり、年間平均風速は 3.4m/sec である。

浜田：月最多風向は２月から 12 月が東北東、１月が西で年間の大半が東北東である。月平均風速は冬季（12 月から２月）に 4.5m/sec から 4.7m/sec で、年間平均風速は 3.6m/sec である。

1.2　風況

冬季は、西高東低型の気圧配置に伴う西寄りの季節風が卓越する。この地方での強い季節風は、本州付近を通過する低気圧が三陸沖から北海道東方に去り猛烈に発達するときであり、この場合には副低気圧や二次前線を伴っていることが多い。

調査対象海域における風観測地点を図 1-1 に示す。



(資料：気象庁 HP により作成)

図 1-1　風観測地点

1.2.1　鳥取の風況

2005 年から 2009 年（５年間累計）の気象庁（鳥取）風観測結果から、風向･風速出現状況（通年）を表 1-2 に、その風配図を図 1-2(1)に、季節別風配図を図 1-2(2)に示す。

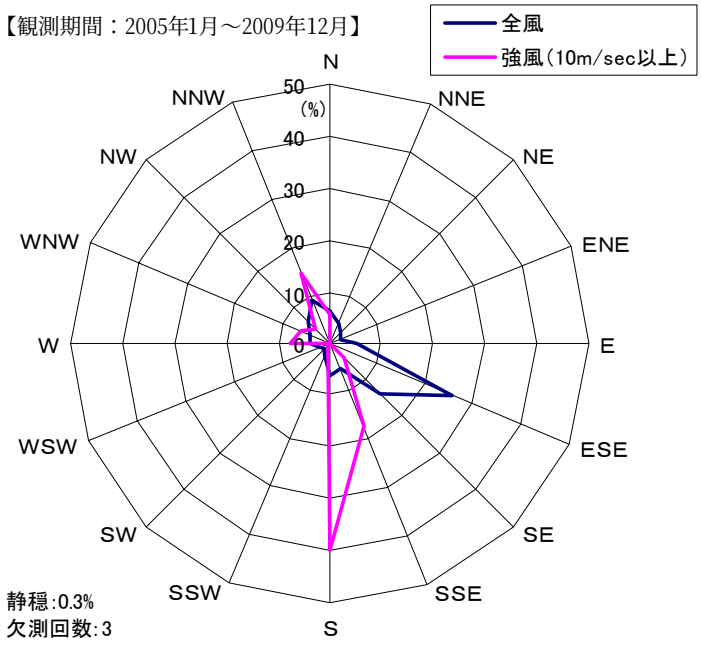
風向別出現率(観測回数 43,821 回)は、通年で東南東の風が 25.6%(出現回数 11,204 回)、南東の風 13.6%(出現回数 5,940 回)、そして北北西の風が 8.9%(出現回数 3,898 回）の順となっている。しかしながら、10m/sec 以上の強風(全風比 0.42%、出現回数 185 回)については、南の風が 40%（出現回数 74 回）となっている。また、冬期間(全風比 0.45%、出現回数 49 回)について見ると、強風は、その 63.2%（出現回数 31 回）が北寄りの風(北北西 36.7%(出現回数 18 回)、北 12.2%(出現回数６回)、北西 14.3%（出現回数７回)）である。

表 1-2　鳥取の風向･風速出現状況(通年)

【観測期間：2005 年 1 月～2009 年 12 月】

風速(m/s) 風向	0.9以下	1.0～4.9	5.0～9.9	10.0～14.9	15.0以上	計	出現率(%)	強風(10m/s以上)		
								出現回数	全風比(%)	強風率(%)
N	142	2,036	489	10		2,677	6.1	10	0.02	5.4
NNE	154	1,463	205			1,822	4.2			
NE	174	986	76			1,236	2.8			
ENE	207	649	58			914	2.1			
E	278	1,958	6			2,242	5.1			
ESE	391	10,801	12			11,204	25.6			
SE	231	5,589	112	8		5,940	13.6	8	0.02	4.3
SSE	136	1,684	417	30	2	2,269	5.2	32	0.07	17.3
S	112	1,535	988	73	1	2,709	6.2	74	0.17	40.0
SSW	83	891	155	1		1,130	2.6	1	0.00	0.5
SW	88	518	19			625	1.4			
WSW	96	670	186			952	2.2			
W	97	1,098	474	14		1,683	3.8	14	0.03	7.6
WNW	106	1,136	589	11		1,842	4.2	11	0.03	5.9
NW	107	1,825	627	8		2,567	5.9	8	0.02	4.3
NNW	119	3,006	746	27		3,898	8.9	27	0.06	14.6
静穏	111					111	0.3			
合計	2,632	35,845	5,159	182	3	43,821	100.0	185	0.42	100.0
全風速に占める割合(%)	6.0	81.8	11.8	0.4	0.0	100.0				
最多風向	ESE	ESE	S	S	SSE	ESE		S		

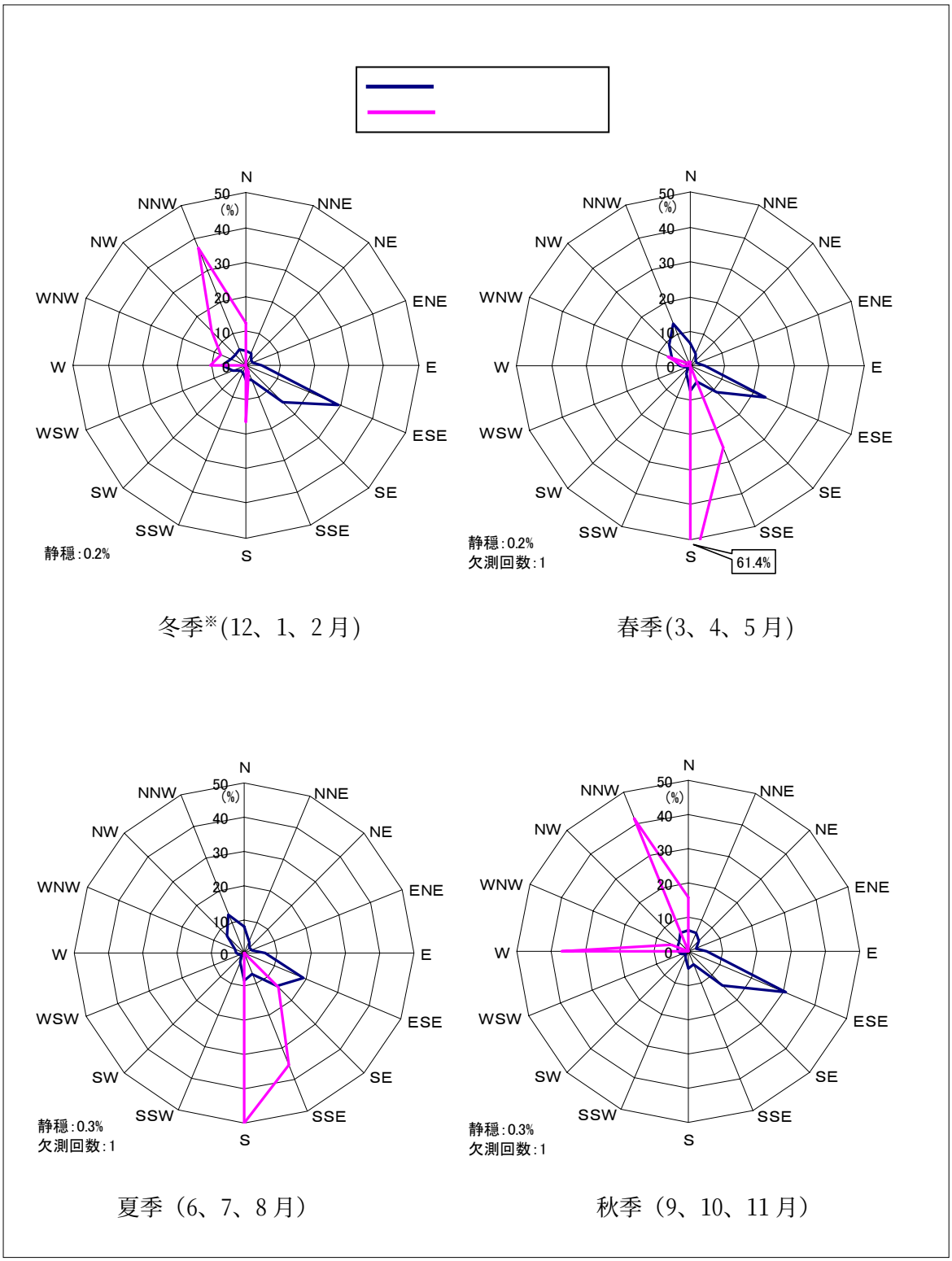
既定回数	43824
測得回数	43821
欠測回数	3



（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-2(1)　鳥取港付近の風配図(通年)

【観測期間：2004 年 12 月～2009 年 11 月】



（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-2(2)　鳥取港付近の季節別風配図

※冬季：2004～2008 年の 12 月、2005～2009 年の 1、2 月

1.2.2　境港の風況

2005 年から 2009 年（５年間累計）の気象庁（境港）風観測結果から、風向･風速出現状況（通年）を表 1-3 に、その風配図を図 1-3(1)に、季節別風配図を図 1-3(2)に示す。

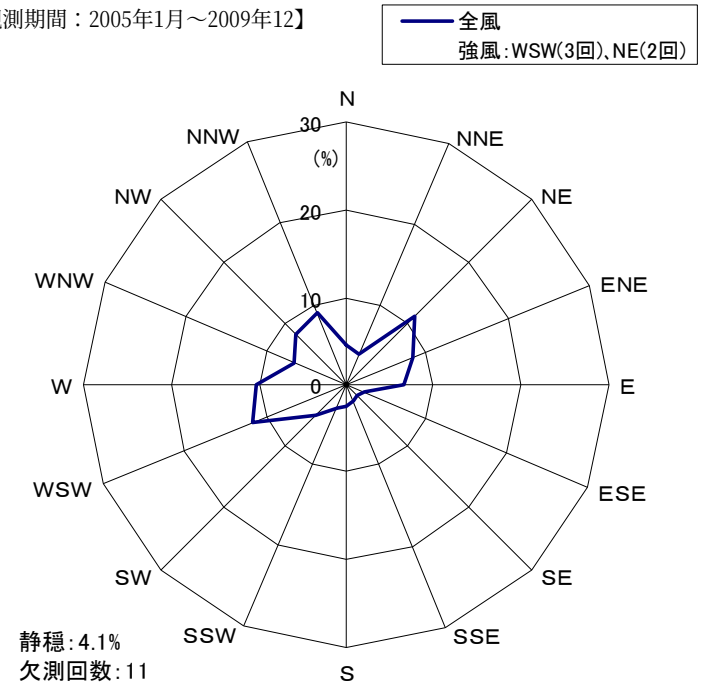
風向別出現率（観測総数 43,813 回）は、通年で西南西の風が 11.5%（出現回数 5,023 回）、北東の風 11.1%（出現回数 4,875 回）、西の風 10.3%（出現回数 4,519 回）の順となっている。しかしながら、10m/sec 以上の強風(全風比 0.0114%、出現回数５回)についてみると、その 60%(全風比 0.0068%、出現回数３回)が西南西の風で、40%(全風比 0.0046%、出現回数２回)が北東の風となっている。

表 1-3　境港の風向･風速出現状況(通年)

【観測期間：2005 年 1 月～2009 年 12 月】

風速(m/s) 風向	0.9以下	1.0～4.9	5.0～9.9	10.0～14.9	15.0以上	計	出現率(%)	強風(10m/s以上)		
								出現回数	全風比(%)	強風率(%)
N	972	961	14			1,947	4.4			
NNE	621	1,068	24			1,713	3.9			
NE	424	4,183	266	2		4,875	11.1	2		40.0
ENE	447	3,142	57			3,646	8.3			
E	391	2,355	136			2,882	6.6			
ESE	337	636	14			987	2.3			
SE	335	359	2			696	1.6			
SSE	395	506	3			904	2.1			
S	432	658	17			1,107	2.5			
SSW	429	845	12			1,286	2.9			
SW	625	1,497	35			2,157	4.9			
WSW	703	3,554	763	3		5,023	11.5	3	0.01	60.0
W	774	3,110	635			4,519	10.3			
WNW	1,035	1,617	137			2,789	6.4			
NW	1,445	2,050	79			3,574	8.2			
NNW	1,502	2,366	35			3,903	8.9			
静穏	1,805					1,805	4.1			
合計	12,672	28,907	2,229	5		43,813	100.0	5	0.01	100.0
全風速に占める割合(%)	28.9	66.0	5.1	0.0		100.0				
最多風向	静穏	NE	WSW	WSW		WSW		WSW		
								既定回数		43,824
								測得回数		43,813
								欠測回数		11

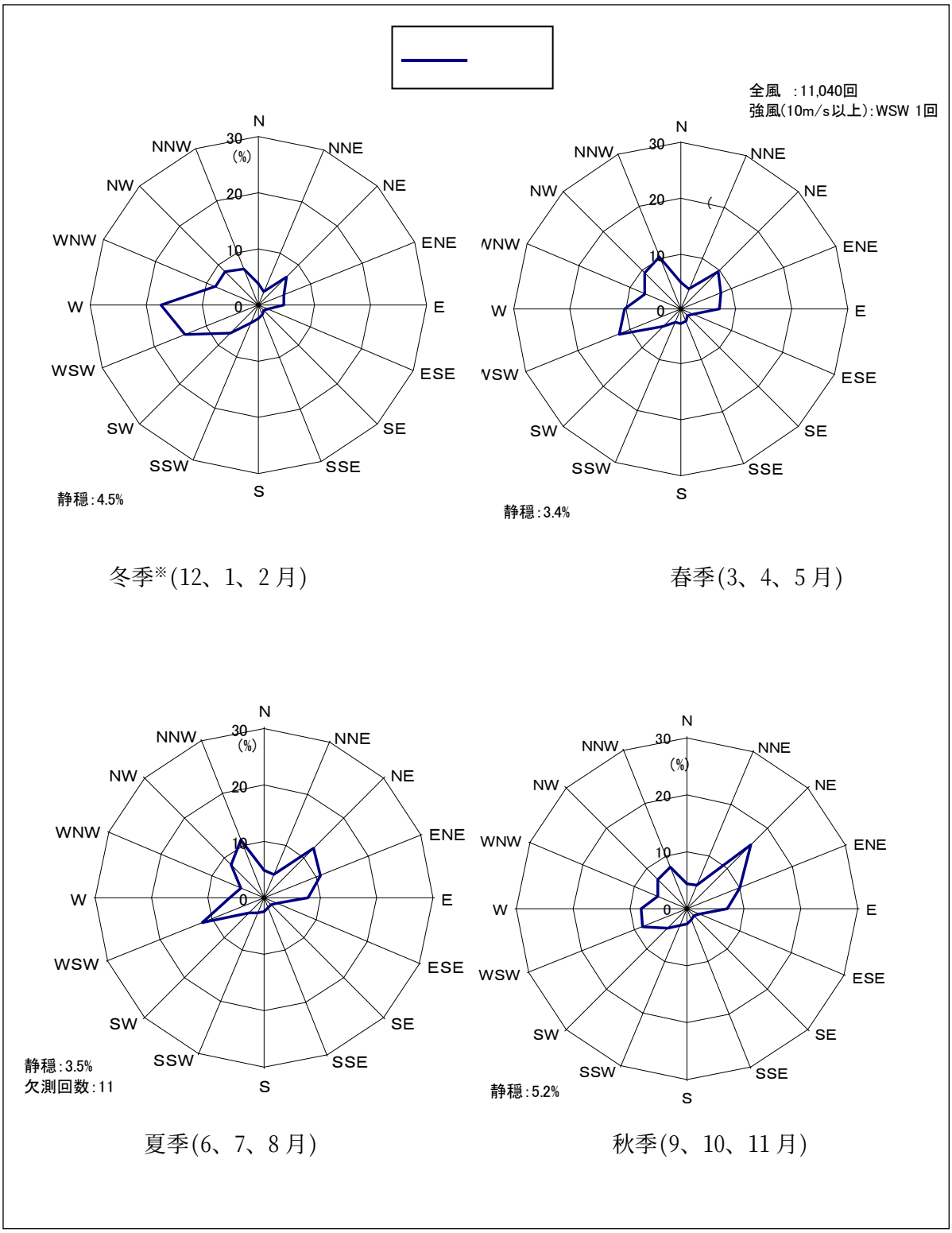
【観測期間：2005年1月～2009年12】



（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-3(1)　境港付近の風配図(通年)

【観測期間：2004 年 12 月～2009 年 11 月】



冬季※(12、1、2 月)　　春季(3、4、5 月)

夏季(6、7、8 月)　　秋季(9、10、11 月)

（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-3(2)　境港付近の季節別風配図

※ 冬季：2004～2008 年の 12 月、2005～2009 年の 1 月、2 月

「参考」美保関灯台観測資料

2005 年から 2009 年（５年間累計）の美保関灯台の観測資料から作成した風向及び風速の階級別出現状況（通年）を表１に、風配図を図１に、季節別風配図を図２に示す。

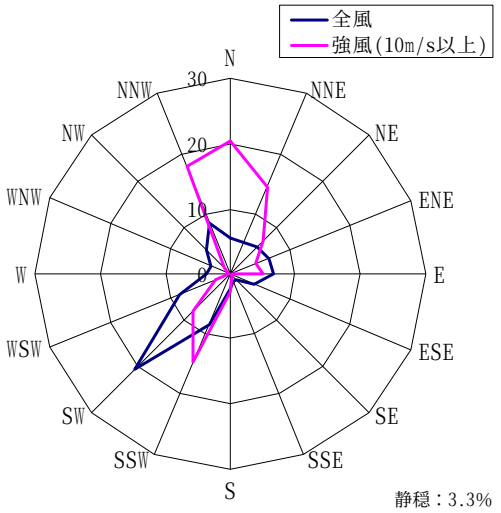
全風の年最多風向の卓越風向は南西で出現頻度は 20.9%である。また、10m/sec 以上の強風の出現頻度は 10.3%であり、その卓越風向は北北西から北北東で全体の 52.9%である。

表１　風向･風速階級別出現状況（通年）

【観測期間：2005年1月～2009年12月】

風速(m/s) 風向	0.9以下	1.0 ～4.9	5.0 ～9.9	10.0 ～14.9	15.0以上	合計	出現率(%)	強風(10m/s以上)		
								出現回数	全風比(%)	出現率(%)
N		1,174	1,743	1,254	579	4,750	5.4	1,833	2.10	20.5
NNE		1,336	2,046	1,054	244	4,680	5.4	1,298	1.49	14.5
NE		1,653	2,699	576	50	4,978	5.7	626	0.72	7.0
ENE		1,738	3,571	366	7	5,682	6.5	373	0.43	4.2
E		2,113	3,190	400	55	5,758	6.6	455	0.52	5.1
ESE		2,071	1,327	23	4	3,425	3.9	27	0.03	0.3
SE		776	316	22	11	1,125	1.3	33	0.04	0.4
SSE		807	171	50	11	1,039	1.2	61	0.07	0.7
S		1,130	566	185	51	1,932	2.2	236	0.27	2.6
SSW		2,276	3,802	1,068	243	7,389	8.5	1,311	1.50	14.7
SW		4,565	12,939	647	64	18,215	20.9	711	0.82	7.9
WSW		2,530	4,593	223	4	7,350	8.4	227	0.26	2.5
W		1,684	1,552	25		3,261	3.7	25	0.03	0.3
WNW		1,355	1,385	18		2,758	3.2	18	0.02	0.2
NW		2,075	2,340	109	1	4,525	5.2	110	0.13	1.2
NNW		1,894	3,922	1,274	326	7,416	8.5	1,600	1.84	17.9
静穏	2,874					2,874	3.3			
合計	2,874	29,177	46,162	7,294	1,650	87,157	100.0	8,944	10.26	100.0
(%)	3.3	33.5	53.0	8.4	1.9	100.0				

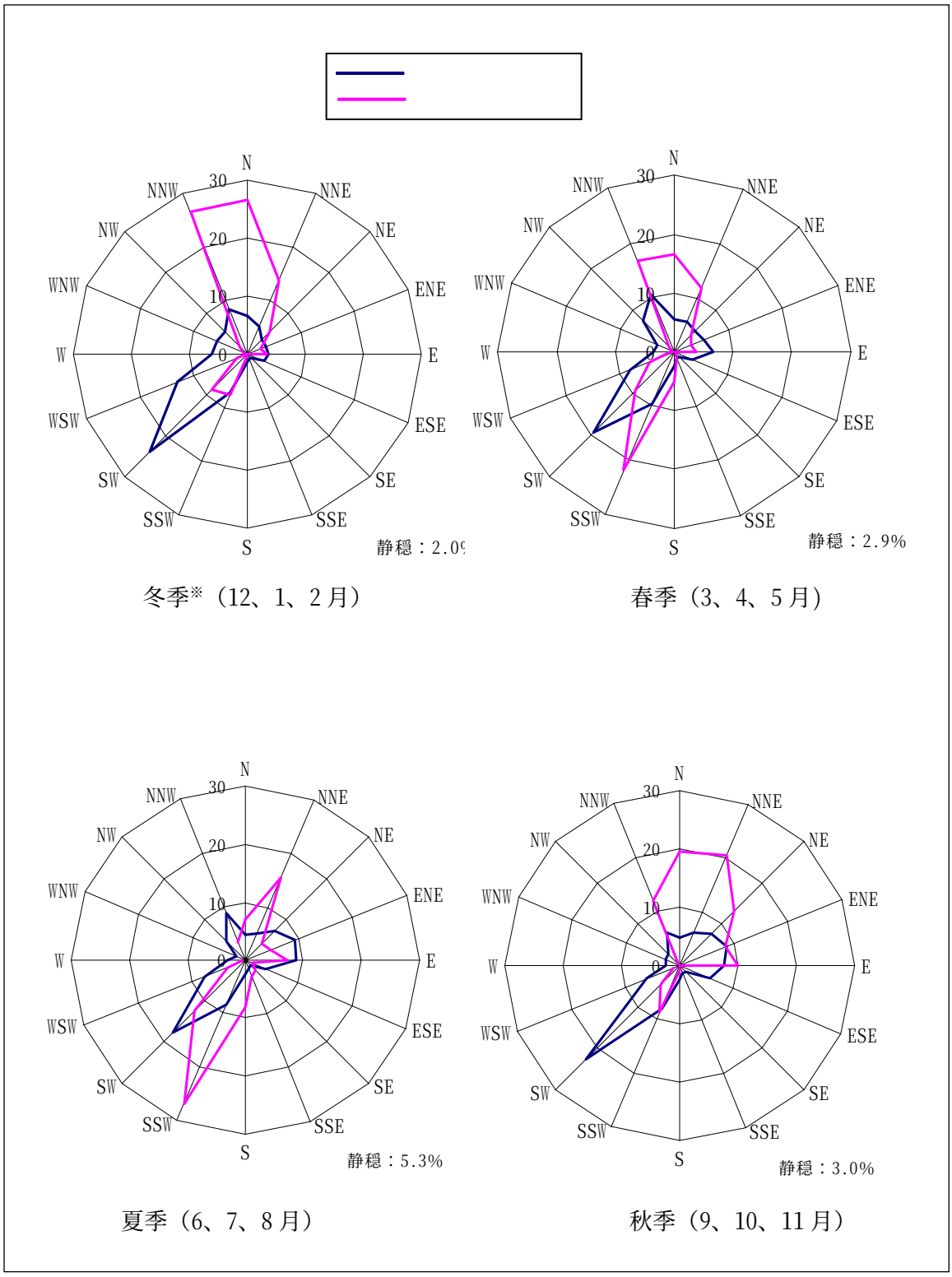
※　1日48回観測、測得率：99.42%　　資料：境海上保安部(美保関灯台観測ﾃﾞｰﾀ)



資料：境海上保安部(美保関灯台観測ﾃﾞｰﾀ)

図１　風配図(通年)

【観測期間：2004 年 12 月～2009 年 11 月】



資料：境海上保安部（美保関灯台観測ﾃﾞｰﾀ）

図２　風配図(季節別)

※ 冬季：2004～2008 年の 12 月、2005～2009 年の 1 月、2 月

1.2.3　西郷の風況

2005 年から 2009 年（５年間累計）の気象庁（西郷）風観測結果から、風向･風速出現状況（通年）を表 1-4 に、その風配図を図 1-4(1)に、季節別風配図を図 1-4(2)に示す。

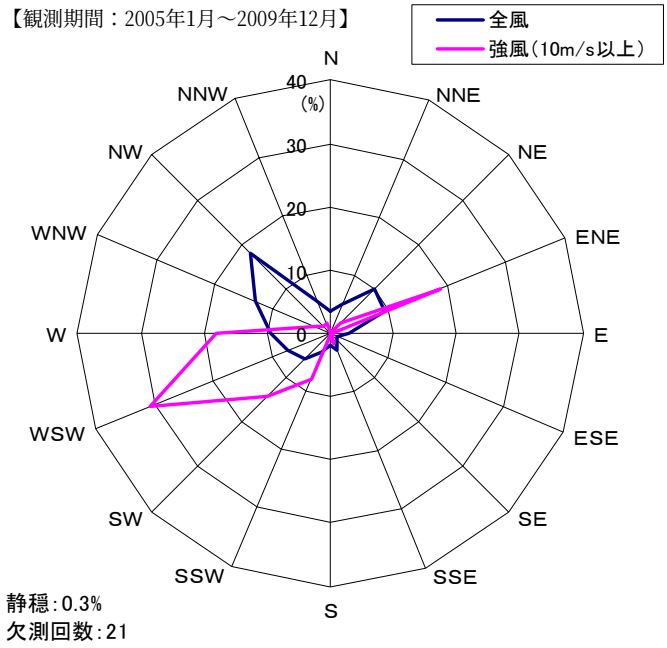
風向別出現率（観測総数 43,803 回）は、通年で北西の風が 17.9%（出現回数 7,822 回）、西北西の風 12.8%（出現回数 5,614 回）、北東の風 10.0%（出現回数 4,362 回）の順となっている。しかしながら、10m/sec 以上の強風(全風比 0.84%、出現回数 368 回)についてみるとその 30.7%(全風比 0.26%、出現回数 113 回)が西南西の風、18.8%(全風比 69%、出現回数 69 回)が東北東の風、17.9%(全風比 0.15%、出現回数 66 回)が西の風となっている。

また、冬季(全風比 0.72%、出現回数 78 回)についてみると強風は西の風 34.6%(全風比 0.25%、出現回数 27 回)、春季(全風比 1.21%、出現回数 134 回)は西南西 48.5%(全風比 0.59%、出現回数 65 回)、夏季は 0%、秋季(全風比 0.38%、出現回数 41 回)は西の風 39.0%(全風比 0.15%、出現回数 16 回)である。

表 1-4　西郷の風向･風速出現状況（通年）

【観測期間：2005 年～2009 年】

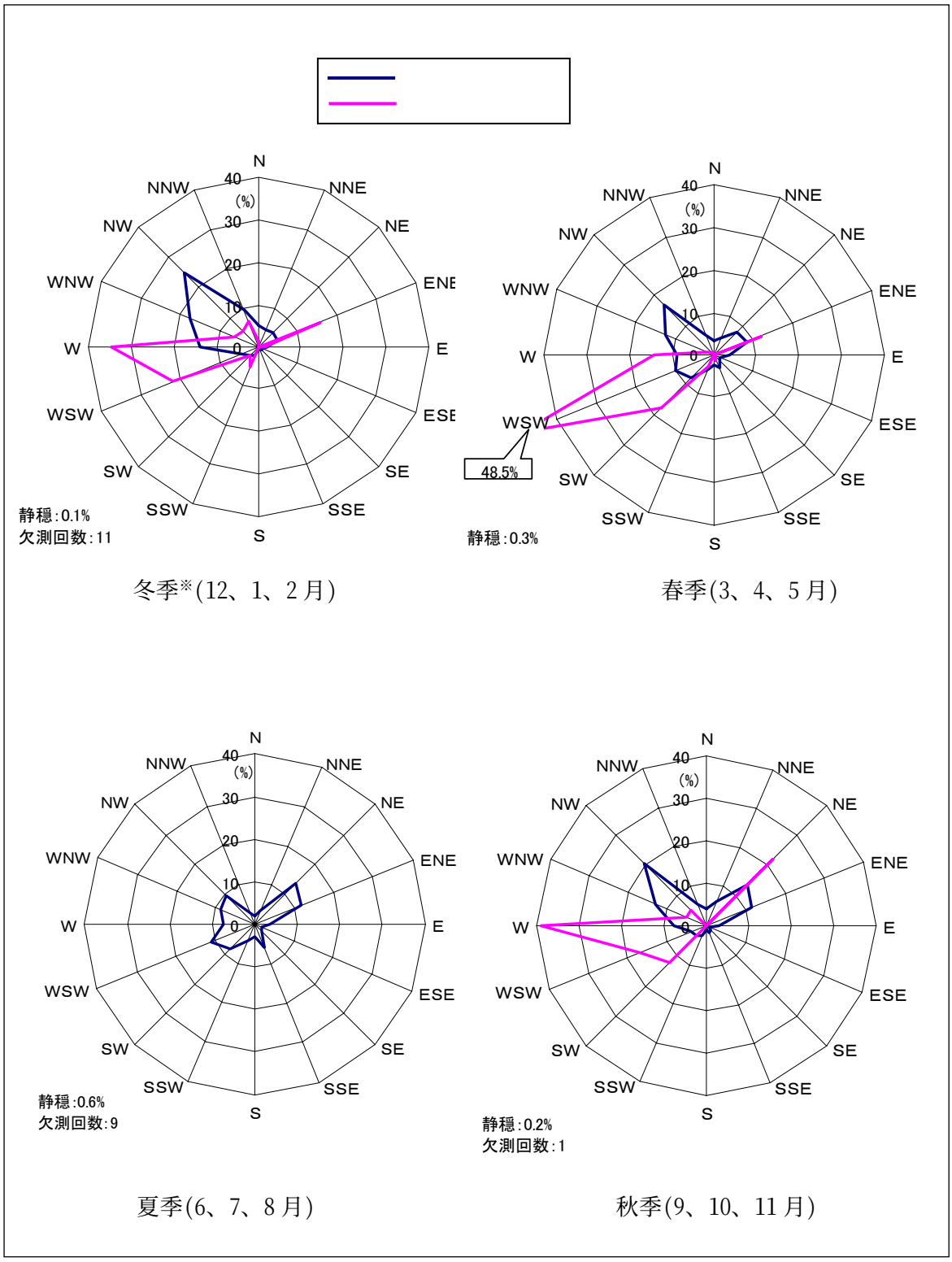
風速(m/s) 風向	0.9以下	1.0～ 4.9	5.0～ 9.9	10.0～ 14.9	15.0以上	計	出現率 (%)	強風(10m/s以上)		
								出現回数	全風比(%)	強風率(%)
N	234	1,220	123	1		1,578	3.6	1	0.00	0.3
NNE	157	1,744	175	0		2,076	4.7			
NE	114	3,112	1,127	9		4,362	10.0	9	0.02	2.4
ENE	89	2,227	1,622	61	8	4,007	9.1	69	0.16	18.8
E	94	945	310	1		1,350	3.1	1	0.00	0.3
ESE	71	370	41	0		482	1.1			
SE	68	553	75	1		697	1.6	1	0.00	0.3
SSE	70	1,090	83	5	1	1,249	2.9	6	0.01	1.6
S	73	631	61	1		766	1.7	1	0.00	0.3
SSW	65	879	456	27	2	1,429	3.3	29	0.07	7.9
SW	81	1,309	988	51		2,429	5.5	51	0.12	13.9
WSW	123	1,738	1,253	113		3,227	7.4	113	0.26	30.7
W	231	2,347	1,468	64	2	4,112	9.4	66	0.15	17.9
WNW	451	4,504	650	9		5,614	12.8	9	0.02	2.4
NW	538	6,800	478	6		7,822	17.9	6	0.01	1.6
NNW	328	1,952	178	6		2,464	5.6	6	0.01	1.6
静穏	139					139	0.3			
合計	2,926	31,421	9,088	355	13	43,803	100	368	0.84	100.0
全風速に占める割合(%)	6.7	71.7	20.7	0.8	0.0	100				
最多風向	NW	NW	ENE	WSW	ENE	NW		WSW		
								既定回数		43,824
								測得回数		43,803
								欠測回数		21



（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-4(1)　西郷の風配図（通年）

【観測期間：2004 年 12 月～2009 年 11 月】



(資料：気象庁 HP より作成)

図 1-4(2)　西郷の季節別風配図

※ 冬季：2004～2008 年の 12 月、2005～2009 年の 1 月、2 月

1.2.4　浜田の風況

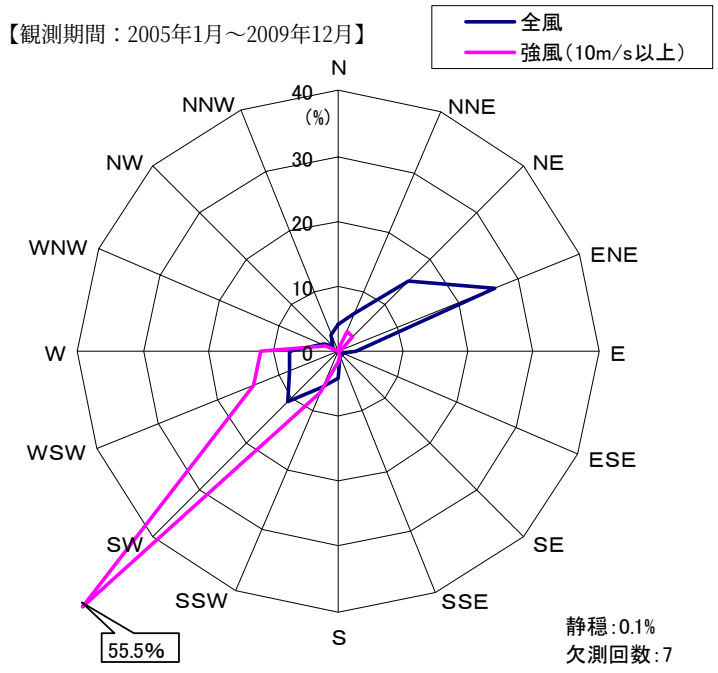
2005 年から 2009 年（５年間累計）の気象庁（浜田）風観測結果から、風向･風速出現状況（通年）を表 1-5 に、その風配図を図 1-5(1)に、季節別風配図を図 1-5(2)に示す。

風向別出現率(観測総数 43,817 回)は､通年で東北東の風が 25.9%(出現回数 11,362 回)、北東の風 15.2%（出現回数 6,663 回)、南西の風 10.9%（出現回数 4,766 回）の順となっている。しかしながら、10m/sec 以上の強風についてみると強風は通年で全風比 1.94%、出現回数 852 回、その 55.5%（全風比 1.08%、出現回数 473 回）が南西の風で、西南西の風 14.1%（全風比 0.27%、出現回数 120 回)、西の風 11.9%（全風比 0.23%、出現回数 101 回）となっている。また、10m/sec 以上の強風は冬季(全風比 2.44%、出現回数 264 回)についてみると、西 33.3%(全風比 0.81%、出現回数 88 回)、西南西 31.4%(全風比 0.77%、出現回数 83 回)であり、春季(全風比 2.69%、出現回数 296 回)に南西の風が 76.7%(全風比 2.06%、出現回数 227 回)、秋季(全風比 0.75%、出現回数 82 回)に南西の風 51.2%(全風比 0.39%、出現回数 42 回)である。

表 1-5　浜田の風向･風速出現状況（通年）

【観測期間：2005 年～2009 年 12 月】

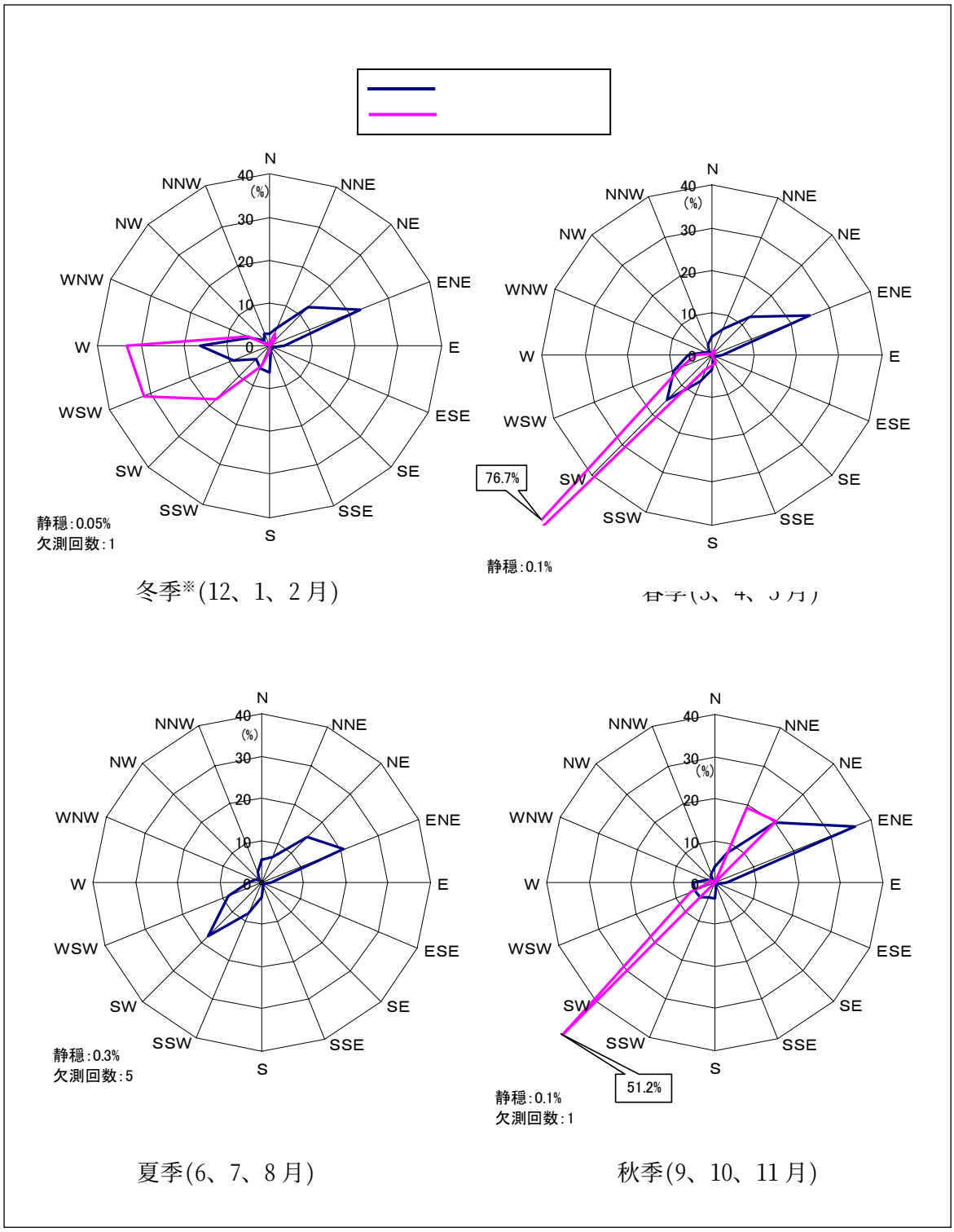
風速(m/s) 風向	0.9以下	1.0～4.9	5.0～9.9	10.0～14.9	15.0以上	計	出現率(%)	強風(10m/s以上)		
								出現回数	全風比(%)	強風率(%)
N	72	1,531	176	2		1,781	4.1	2	0.00	0.2
NNE	96	1,827	846	28		2,797	6.4	28	0.06	3.3
NE	161	5,195	1,281	26		6,663	15.2	26	0.06	3.1
ENE	207	10,869	282	4		11,362	25.9	4	0.01	0.5
E	149	1,025	23			1,197	2.7			
ESE	109	245	1			355	0.8			
SE	102	214	6			322	0.7			
SSE	84	262	51	6		403	0.9	6	0.01	0.7
S	103	1,201	534	13		1,851	4.2	13	0.03	1.5
SSW	94	1,568	931	49	9	2,651	6.1	58	0.13	6.8
SW	100	1,960	2,233	412	61	4,766	10.9	473	1.08	55.5
WSW	90	2,239	1,035	111	9	3,484	8.0	120	0.27	14.1
W	88	1,452	1,623	100	1	3,264	7.4	101	0.23	11.9
WNW	61	726	307	18		1,112	2.5	18	0.04	2.1
NW	37	465	21			523	1.2			
NNW	42	1,030	154	3		1,229	2.8	3	0.01	0.4
静穏	57					57	0.1			
合計	1,652	31,809	9,504	772	80	43,817	100.0	852	1.94	100.0
全風速に占める割合(%)	3.8	72.6	21.7	1.8	0.2	100.0				
最多風向	ENE	ENE	SW	SW	SW	ENE		SW		
								既定回数		43,824
								測得回数		43,817
								欠測回数		7



（資料：気象庁 HP により作成）

図 1-5(1)　浜田の風配図（通年）

【観測期間：2004 年 12 月～2009 年 11 月】



(資料：気象庁 HP より作成)

図 1-5(2)　浜田の季節別風配図

※ 冬季：2004～2008 年の 12 月、2005～2009 年の 1 月、2 月

1.3 台　風

(1)　台風の大きさと強さ

気象庁では、中心気圧、最大風速、25m/sec 以上の暴風域、風速 15m/sec 以上の強風域などを発表している。

台風の勢力を知る目安として、表 1-6 の基準が設けられている。

表 1-6　台風の勢力の目安

大きさの表現		強さの表現	
階　　級	風速15m/sec以上の半径	階　級	域内の最大風速
（表現なし）	500km　未満	（表現なし）	33m/sec(64k't)未満
大型（大きい）	500km以上～800km未満	強　い	33m/sec(64k't)以上～44m/sec(85k't)未満
超大型（非常に大きい）	800km 以上	非常に強い	44m/sec(85k't)以上～54m/sec(105k't)未満
		猛烈な	54m/sec(105k't)以上

(2)　台風の月別発生数と上陸数

台風は平均すると１年間に 26 個以上発生しており、月別では８月が一番多く、２月が一番少ない。

台風の中心が本州、北海道、九州、四国のいずれかの海岸線に達した場合を「日本に上陸した台風」としている。ただし、小さい島や半島を横切って短時間で再び海に出る場合は「通過」としている。１年間に平均約３個が上陸している。

1951 年から 2009 年の 59 年間について、台風の発生数及び上陸数を、表 1-7 及び表 1-8 に示す。

表 1-7　台風の発生数

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	計
1951～1960	4	4	5	9	6	17	30	54	41	38	23	15	246
1961～1970	4	4	5	7	12	17	45	64	58	41	29	9	295
1971～1980	7	1	4	9	14	16	46	43	50	39	24	12	265
1981～1990	6	1	4	6	8	24	36	59	47	41	28	15	275
1991～2000	1	2	3	8	9	11	40	62	55	38	22	11	262
2001～2009	3	1	1	5	14	16	29	50	39	28	20	9	215
計	25	13	22	44	63	101	226	332	290	225	146	71	1558

台風の平年値（1971～2000 年の 30 年間平均）発生数 26.7 個　（資料：気象庁 HP により作成）

表 1-8　台風の上陸数

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	計
1951～1960				1		2	4	9	12	4			32
1961～1970					1	1	4	17	8	2			33
1971～1980						1	5	8	9	1			24
1981～1990						2	3	12	6	2	1		26
1991～2000						2	6	7	12	1			28
2001～2009					1	2	5	8	6	4			26
計				1	2	10	27	61	53	14	1		169

台風の平年値（1971～2000 年の 30 年間平均）上陸数 2.6 個　（資料：気象庁 HP により作成）

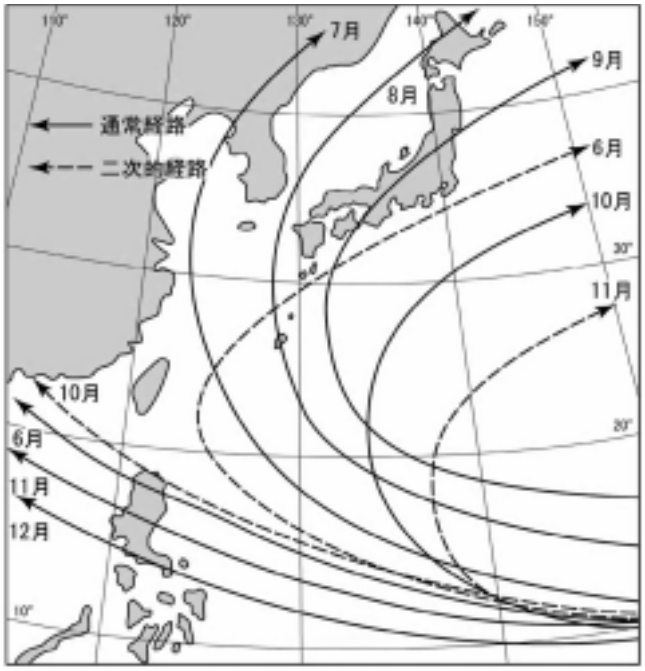
(3)　月別の台風経路

台風の移動経路はそれぞれ異なっているが、一般に北太平洋高気圧の縁辺を回って移動する傾向が強い。

平均的な月別の主要経路を表したものが、図 1-6 である。

図中の破線部分は、台風の二次的経路を表したものである。

日本本土に上陸する直前の台風は非常に大きなエネルギーを持っているが、上陸後はかなり弱まるのが普通である。



(資料：本州北西岸水路誌)

図 1-6　月別の台風経路

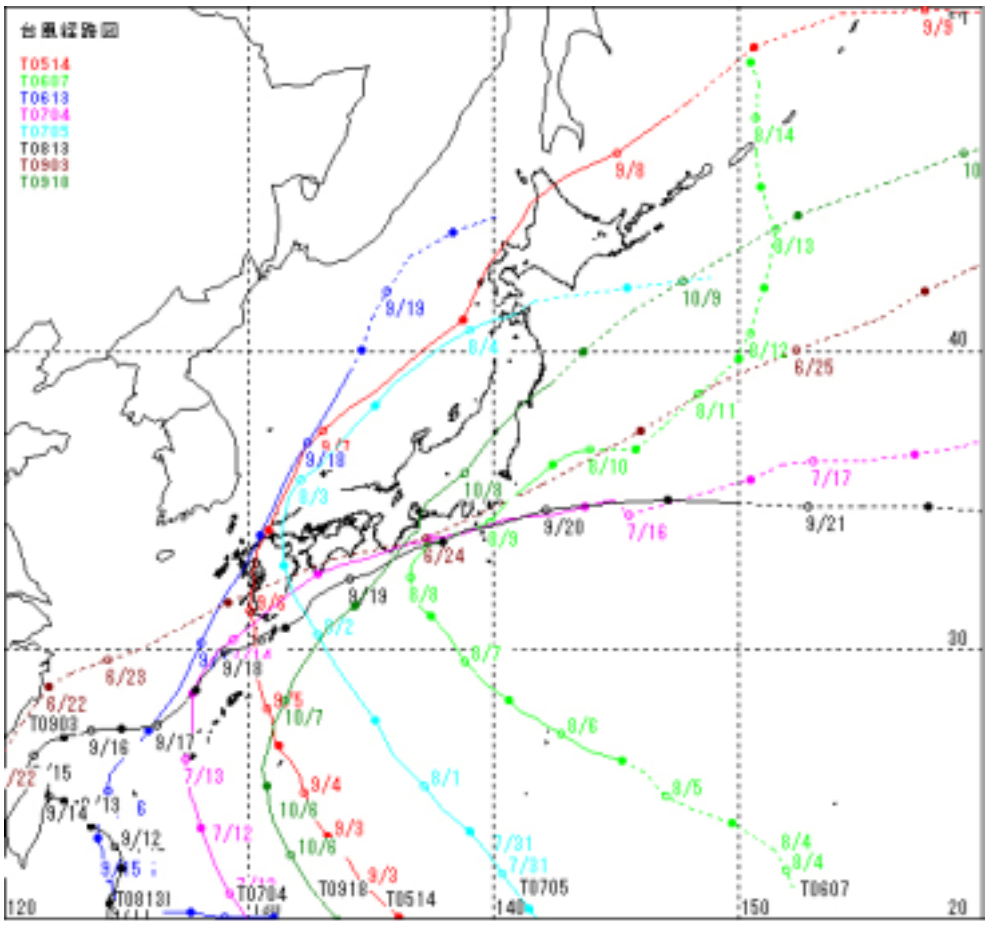
(4)　中国地方に影響したと思われる台風の経路

2005 年から 2009 年の日本列島に上陸または接近した台風のうち、中国地方の４ヶ所の観測地点のいずれかにおいて、最大風速５m/sec 以上を観測した台風で、中国地方に影響したと思われる台風を表 1-9 に、その経路を図 1-7 に示す。

表 1-9　過去５年間に中国地方に影響したと思われる台風

観測地点 / 風速・風向 / 台風	鳥取		境港		西郷		浜田	
	最大風速 (m/s)	風向	最大風速 (m/s)	風向	最大風速 (m/s)	風向	最大風速 (m/s)	風向
0514	14.6	南	10.5	西南西	20.6	東北東	20.1	南西
0607	8.8	南南西	5.0	北東	6.5	東北東	5.3	北北東
0613	11.8	南東	8.7	西南西	21.3	東北東	19.9	南西
0704	8.1	北北西	8.8	北東	11.4	東北東	12.6	北東
0705	12.2	南南東	8.5	東南東	12.9	南南東	16.6	南西
0813	7.0	北東	5.3	北東	8.3	東北東	7.0	北東
0903	6.6	西北西	6.5	西南西	7.5	西	13.8	南西
0918	11.1	北	11.6	北東	11.0	北東	13.3	北東

（資料：気象庁 HP により作成）



(資料：気象庁 HP)

図 1-7　中国地方に影響したと思われる台風の経路図

(5)　台風予報で表示される用語

①　予報円

台風の中心が 70%の確立で　入るとされる範囲。

②　暴風域

平均風速で概ね 25m/sec 以上の風が吹いていると考えられる範囲。

③　強風域

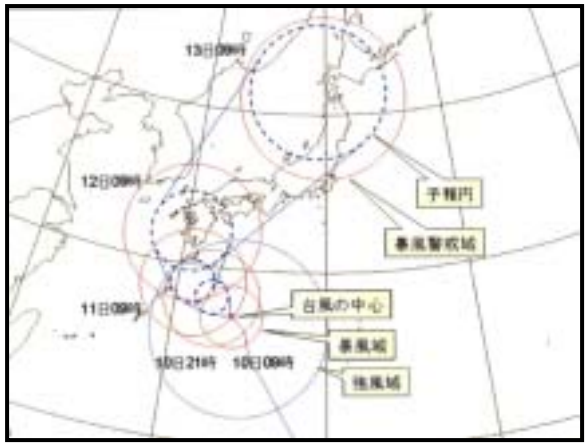
平均風速で概ね 15m/sec 以上の　　風が吹いていると考えられる範囲。

④　暴風警戒域

台風の中心が予報円内に進んだ場合に暴風域に入るおそれのある範囲。

図 1-8 に台風予報例を示す。

台風予報の図示方法については、台風の予想進路や暴風への警



(資料：気象庁 HP)

図 1-8　台風予報例

戒の見通しを、分かりやすく誤解なく示すため、平成 19 年の台風シーズンから変更されている。（資料編「台風予報の図示方法の指針」参照。）

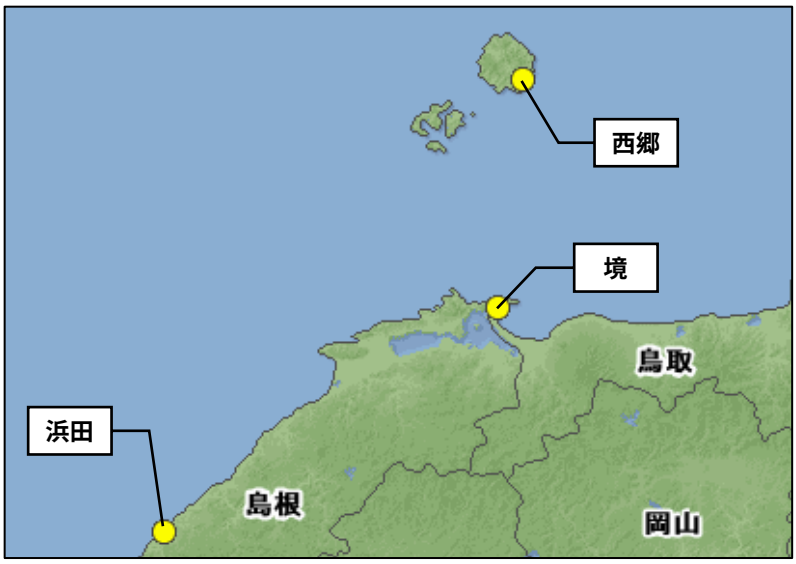
2　海　象

2.1　境港、西郷港、浜田港の潮位

気象庁が境、西郷及び浜田検潮所において潮位を観測している。

潮位観測位置を図 2-1、図 2-2 に示す。

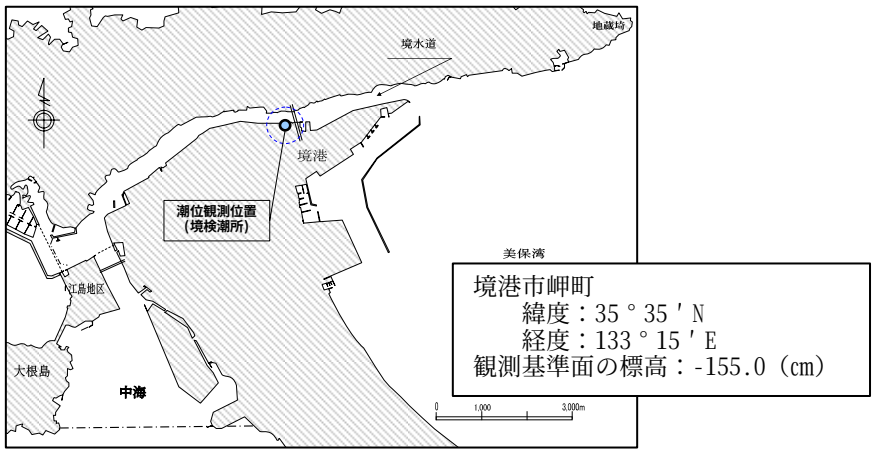
2007 年から 2009 年の境港･西郷港･浜田港における気象庁観測の潮位を表 2-1～2-3 に、月平均潮位の変化を図 2-3～2-5 に示す。また、境港･西郷港･浜田港の潮位高低図を図 2-6～2-8 に示す。



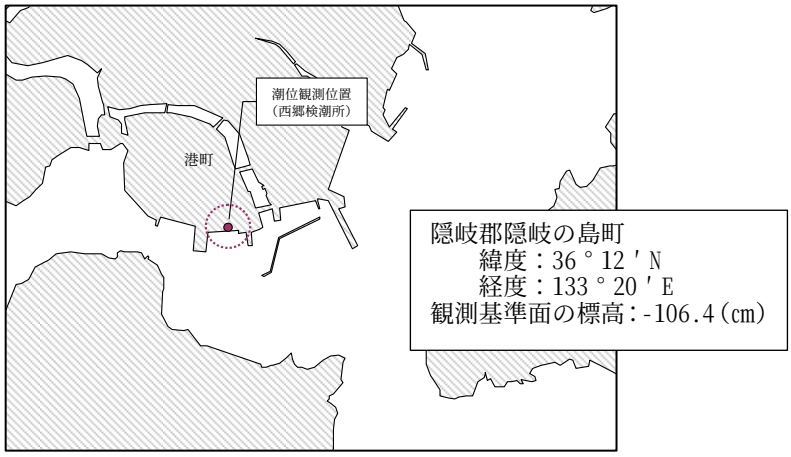
(資料：気象庁 HP により作成)

図 2-1　潮位観測（境、西郷、浜田検潮所）位置図

『境港潮位観測（境検潮所）位置』



『西郷港潮位観測（西郷検潮所）位置』



『浜田港潮位観測（浜田検潮所）位置』

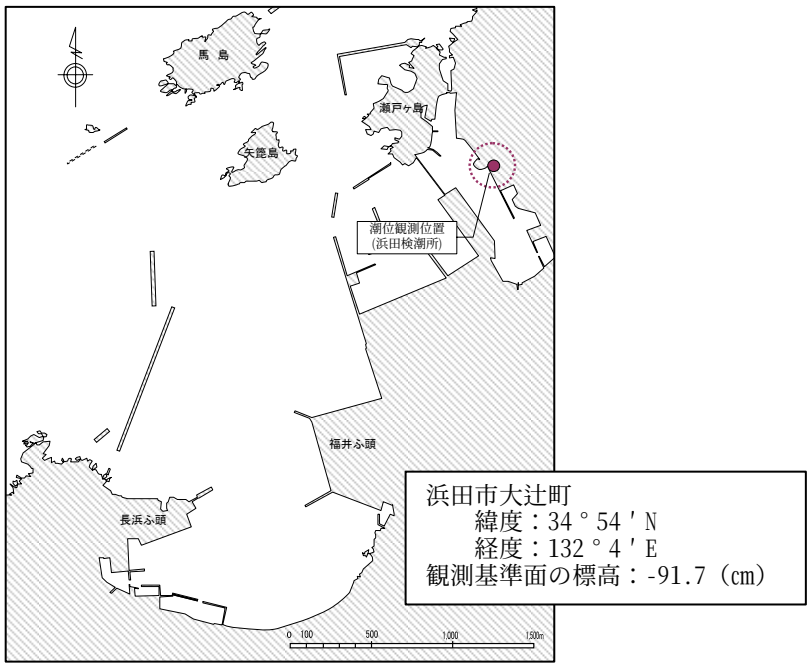


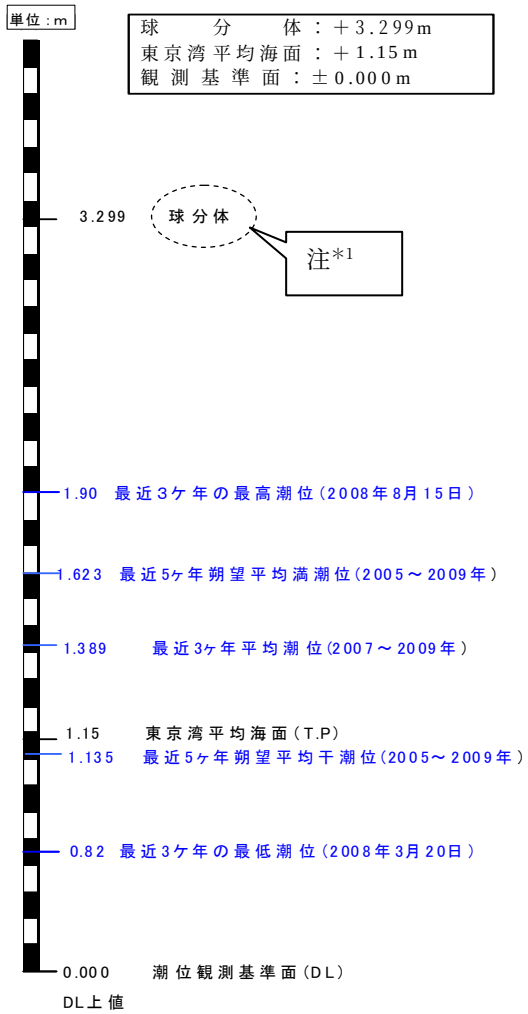
図 2-2　潮位観測（境、西郷、浜田検潮所）位置図

表 2-1　潮位表（境）

観測地点：境港市岬町
観測期間：2007 年 1 月～2009 年 12 月

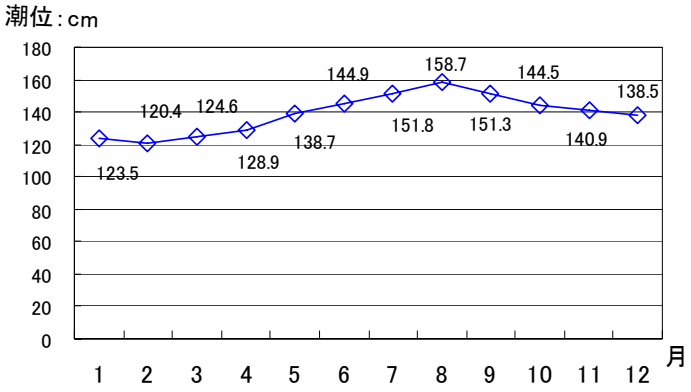
月	月平均潮位			
	2007	2008	2009	3年間平均
1	125.2	119.0	126.2	123.5
2	119.7	117.6	123.9	120.4
3	132.8	119.4	121.7	124.6
4	129.4	128.3	129	128.9
5	141.0	138.2	136.9	138.7
6	142.9	143.2	148.5	144.9
7	149.3	152.3	153.8	151.8
8	162.1	160.9	153	158.7
9	154.4	144.3	155.3	151.3
10	138.3	147.2	148	144.5
11	141.9	141.8	139	140.9
12	135.4	137.4	142.8	138.5
平均潮位	139.4	137.5	139.8	138.9
最高潮位	185.0	190.0	187	190.0
最低潮位	89.0	82.0	87.0	82.0
朔望満潮位				162.3*
朔望干潮位				113.5*

＊朔望平均潮位は、5年間（2005年～2009年）の平均潮位を示す。



（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-6　境港潮位図



（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-3　3ヶ年の月平均潮位の変化
（2007 年 1 月～2009 年 12 月）

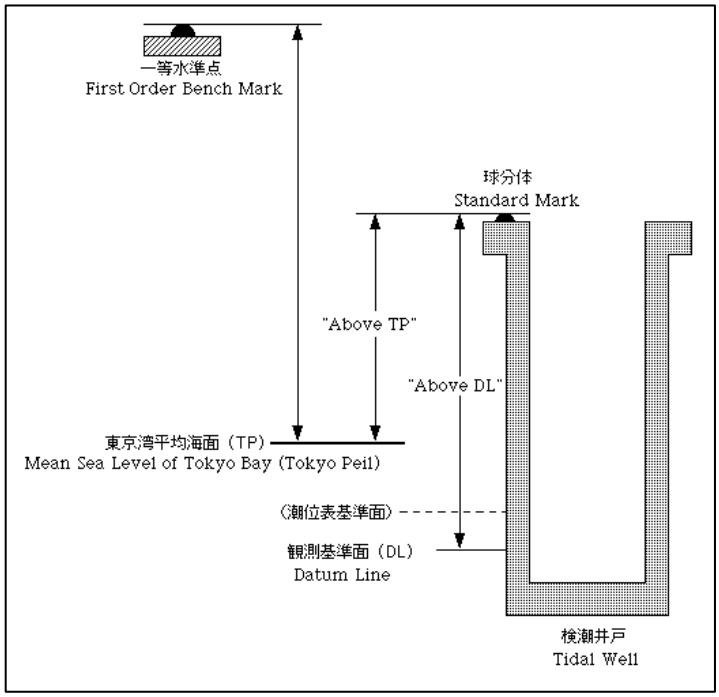
注*1　球分体

球分体とは検潮所の井戸縁に埋設している鋲のことで、井戸の内部に設定されている観測基準面（DL）のかわりに測量に用います。

観測地点一覧表の「基準面上」の欄は、観測基準面（DL）から球分体の頭までの高さです。「標高」の欄は、最寄りの国土地理院一等水準点から直接水準測量により決定した標高の基準（下図「基準面関係図」の場合は東京湾平均海面（TP））から球分体の頭までの高さです。この球分体を介して、観測基準面（DL）と標高の高さを換算します。 なお、津波観測計(音波式)においては、球分体の高さは音波センサーの高さとし、遠地津波観測計（南鳥島）の観測地点の球分体の「基準面上」「標高」の欄は、「-」とします。

(資料：気象庁 HP)

検潮井戸と球分体



（資料：気象庁 HP）

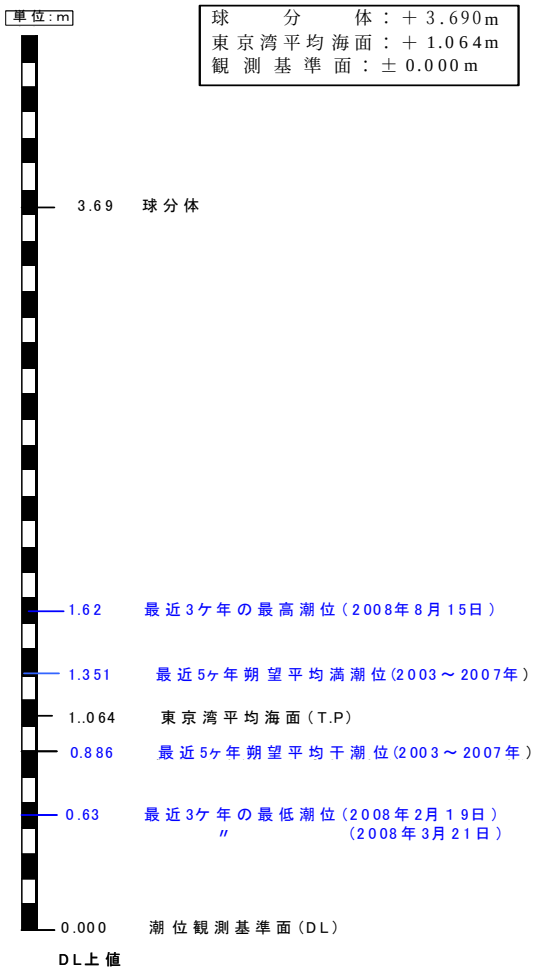
基準面関係図

表 2-2　潮位表（西郷）

観測地点：島根県隠岐郡隠岐の島町
観測期間：2007 年 1 月～2009 年 12 月

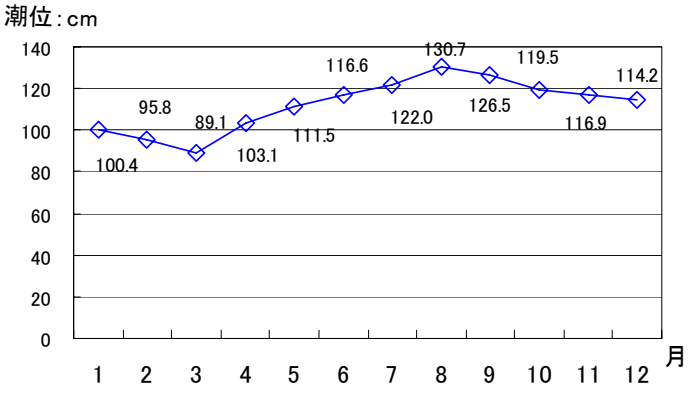
月	月平均潮位			
	2007	2008	2009	3年間平均
1	101.6	97.4	102.1	100.4
2	94.0	94.7	98.6	95.8
3	106.8	95.3	65.2	89.1
4	104.3	103.3	101.6	103.1
5	114.8	111.5	108.1	111.5
6	114.8	115.4	119.6	116.6
7	121.3	122.0	122.8	122.0
8	132.1	132.4	127.7	130.7
9	127.0	120.9	131.5	126.5
10	114.1	120.7	123.7	119.5
11	117.2	118.6	114.9	116.9
12	113.3	113.1	116.2	114.2
平均潮位	113.4	112.1	113.5	113.0
最高潮位	160.0	162.0	159	162.0
最低潮位	67.0	63.0	68.0	63.0
朔望満潮位				135.1*
朔望干潮位				88.6*

＊朔望平均潮位は、5年間（2005年～2009年）の平均潮位を示す。



（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-7　西郷港潮位図



（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-4　3ヶ年の月平均潮位の変化
（2007 年 1 月～2009 年 12 月）

表 2-3　潮位表（浜田）

観測地点：浜田市大辻町

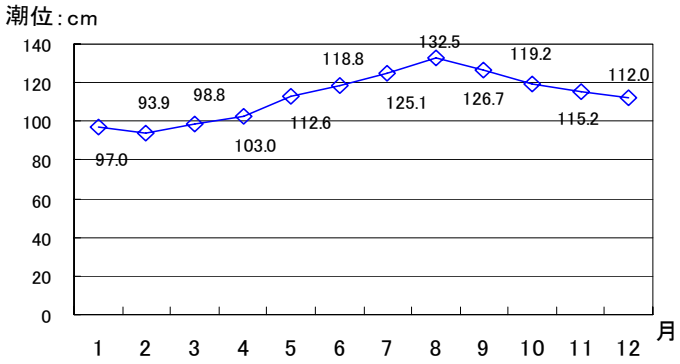
観測期間：2007 年 1 月～2009 年 12 月

月	月平均潮位			
	2007	2008	2009	3年間平均
1	98.0	94.6	98.4	97.0
2	93.0	92.4	96.4	93.9
3	107.1	94.7	94.7	98.8
4	103.4	103.6	102	103.0
5	114.7	112.6	110.5	112.6
6	117.0	117.8	121.7	118.8
7	123.3	124.7	127.3	125.1
8	136.2	133.5	127.8	132.5
9	129.5	119.4	131.3	126.7
10	114.3	120.9	122.3	119.2
11	117.2	115.0	113.5	115.2
12	110.4	110.6	115	112.0
平均潮位	113.7	111.7	113.4	112.9
最高潮位	171.0	174.0	177	177.0
最低潮位	66.0	55.0	64.0	55.0
朔望満潮位				146.6*
朔望干潮位				85.1*

＊朔望平均潮位は、5年間（2005年～2009年）の平均潮位を示す。

（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-8　浜田港の潮位図



（資料：気象庁 HP により作成）

図 2-5　3ヶ年の月平均潮位の変化

（2007 年 1 月～2009 年 12 月）

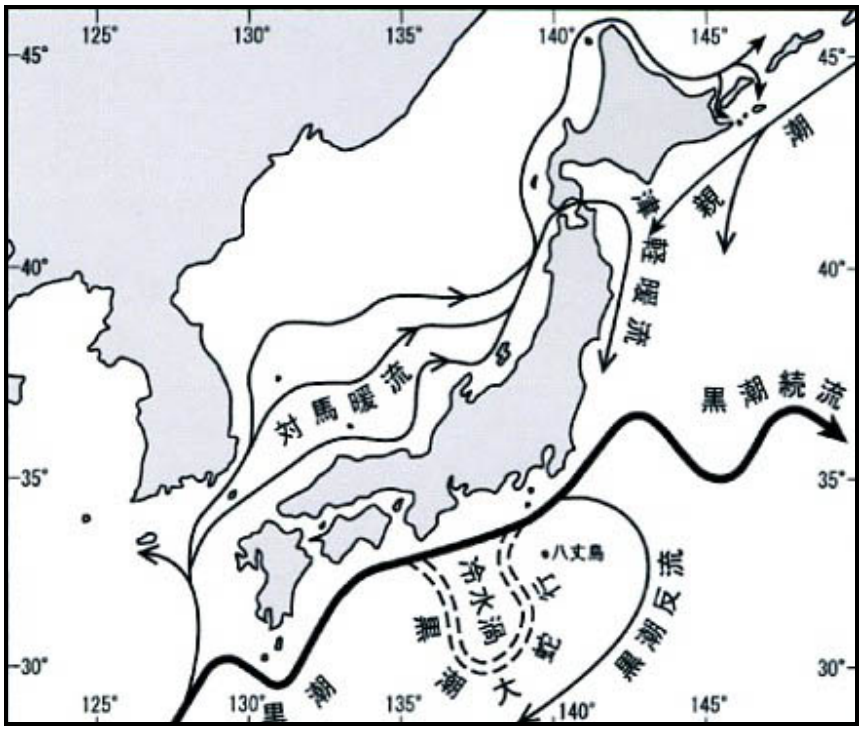
2.2　海潮流

2.2.1　海　流

日本海の海流の大勢はおよそ図 2-9 のとおりであるが、日本海で最も顕著な海流は対馬暖流である。

対馬海峡を経て日本海に入り発達する海流は、対馬暖流と呼ばれ、日本海最大の海流となる。対馬海峡の東水道を通過するものは、おおむね本州の北西岸に沿って岸近くを北上している。この分枝は、冬季には海流分枝としての性質を示さなくなる。

西水道を通過するものは、通過後朝鮮半島東岸に沿って北上し、Ulleung-do｛鬱陵島｝付近で二分して一部は東に向かい、蛇行しながら本州北西岸の沖合を北東へ流れる。一部は更に北上し北緯 40°線付近まで達するが、やがて東へ向い、蛇行しながら入道埼沖で前記の２分枝と合流するようである。これらの分枝の境は明らかでなく、北東方へ流れるうちにしだいに合流し、その大半は津軽海峡から太平洋に流出して津軽暖流となり、一部は北海道西岸を北上してオホーツク海へ流入する宗谷暖流となるが、更に残余はサハリン西岸沖にまで達する。各分枝の流勢は、夏に強く（１～1.5 ノット)冬に弱い（0.5～1.2 ノット)。



(資料：本州北西岸水路誌 平成 19 年２月)

図 2-9　日本海の海流模式図

2.2.2 潮　流

① 隠岐諸島付近においては、一般に上げ（下げ）潮流は北東方（南西方）へ流れ、流速は微弱である。

大口（知夫里島～中ノ島間の水道）においては、最強流速１ノットに達する東流を測定したことがある。

上げ（下げ）潮流は東方（西方）へ流れ、流速は１ノット以内であるが、西方から浦郷湾内に流入する海流の影響で、一般に上げ潮流は流速が強い。

中井口（西ノ島～中ノ島間の北部にある水道）では、上げ（下げ）潮流は南西方（北東方）へ流れる。一般に、北東流が強くて流続時間も長く、最強流速は、北東流が約 1.5 ノット、南西流が約 0.8 ノットである。

② 島根半島の地蔵埼の東方では、上げ、下げ両潮流とも東方へ流れ、最強潮流は約 0.6 ノットである。しかし、沖ノ御前島～地蔵埼間では、上げ潮時に約 0.5 ノットの北西流を測定したことがある。

③ 日御碕～多古鼻付近の恵曇港口では、一般に上げ（下げ）潮流は南東方（北西方）へ流れ、流速は微弱である。港口の北西方約 3.8 海里の沖合では、上げ（下げ）潮流は西方（東方）へ流れ、流速は 0.5 ノット以下である。

④ 浜田港～日御碕付近の潮流は微弱である。

温泉津港口の沖合では、南西流（上げ潮流）は、低潮の約 40 分後から高潮の約 40 分後まで、北東流（下げ潮流）は、高潮の約 40 分後から低潮の約 40 分後まで流れ、流速は 0.5 ノット以下である。

大社港の西南西方約３海里の所では、上げ（下げ）潮流は南方（北方）へ流れ、流速は 0.5 ノット以下である。

日御碕の西方約１海里の所では、上げ潮時に 0.85 ノットに達する南流を測定したことがある。

2.2.3 各港の潮汐・潮流等

(1) 境　港

潮汐：平均高高潮は 0.3m、平均低低潮は 0.1m、平均水面は 0.17mである。

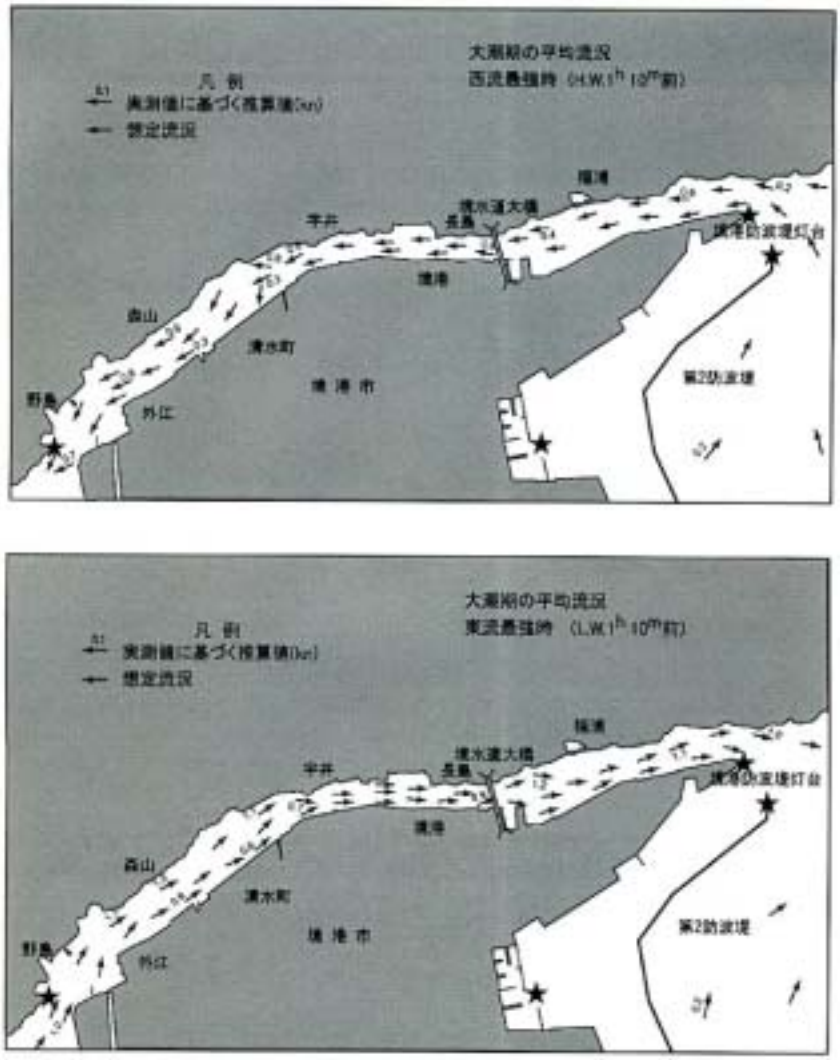
副振動＊：この港には、30 分～50 分を周期とする海面の昇降があり、その昇降は 0.5mに達することがある。

＊「副振動」

副振動とは、湾内あるいは港内に発達する周期が数十秒から数十分程度の長周期の水面振動をいう。港内には副振動が発達すると、波高は数十センチメートルであっても波長が長いため水平方向の水の移動が大きくなり、船舶の係留や荷役作業に障害となることがある。

副振動の原因についてはいろいろな説があるが、「外海から長周期のウネリが来襲して湾内あるいは港内に強制振動が引き起こるためである」との説が有力である。

潮流：潮流は、西（東）流は低（高）潮の約２時間後から高（低）潮の約２時間後まで流れる。境水道大橋の東方約 400 メートルの所では、高（低）潮の約１時間前に西（東）流最強となる。図 2-10 境港潮流図参照。



（資料：本州北西岸水路誌 平成 19 年２月）

図 2-10　境港潮流図

(2)　西郷港

潮　流：港内の潮流は、微弱である。

副振動：30～40 分を周期とする海面の昇降があり、その昇降は 0.3mに達することがある。

(3)　浜田港

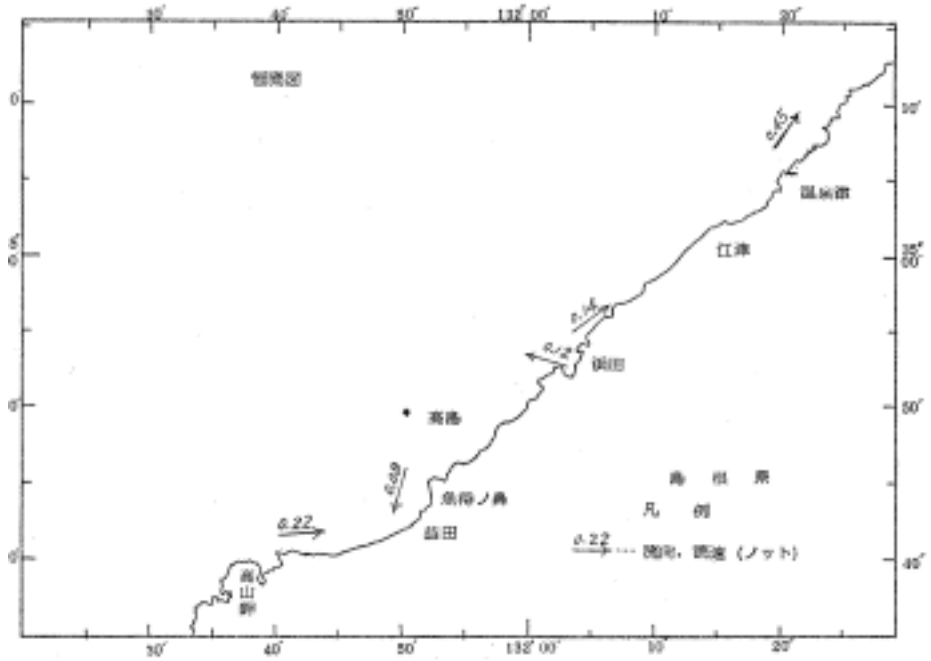
潮　汐：平均高高潮は、0.5m、平均低低潮は 0.2m、平均水面は 0.29mである。

副振動：15～20 分を周期とする海面の昇降があり、その昇降は 0.5mに達することがある。

潮　流：港口の潮流は、上げ（下げ）潮流は港内（港外）へ流れ、流速は微弱である。

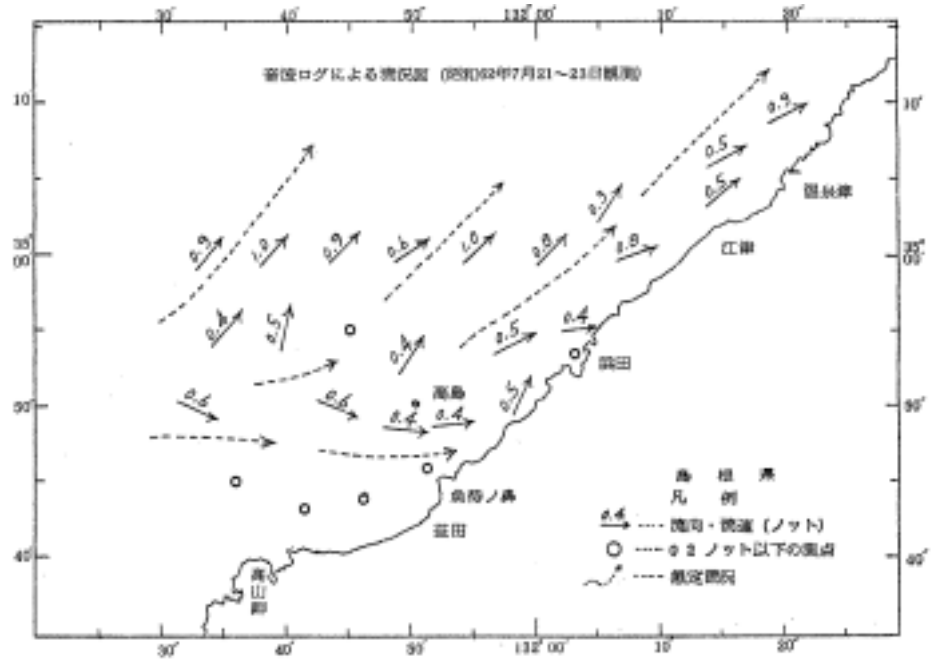
浜田港沖合には対島暖流の東北流があり、潮流は速く、沿岸流もほぼこれに追随する。

港内では、流向は、上げ潮、下げ潮により多少変化し、流速は、0.12 ノットの記録はあるものの、極めて微弱で、風に支配される程度である。浜田港沖合の流況を図 2-11(1)、音波ログによる流況を図 2-11(2)に示す。



（資料：八管区海上保安本部海洋情報部）

図 2-11(1)　浜田港沖合の流況図



（資料：八管区海上保安本部海洋情報部）

図 2-11(2)　浜田港沖合の音波ログによる流況図

2.3 波　浪

この地方における高い波浪は冬季に発生することが多く、これは低気圧と季節風の影響によるものである。

春秋両季には、波高も低く継続時間も短い。

鳥取、境港及び浜田において、全国港湾海洋波浪情報網（ナウファス）(以下「ナウファス」という。)の波浪観測が行われている。波浪観測位置を図 2-12 に示す。

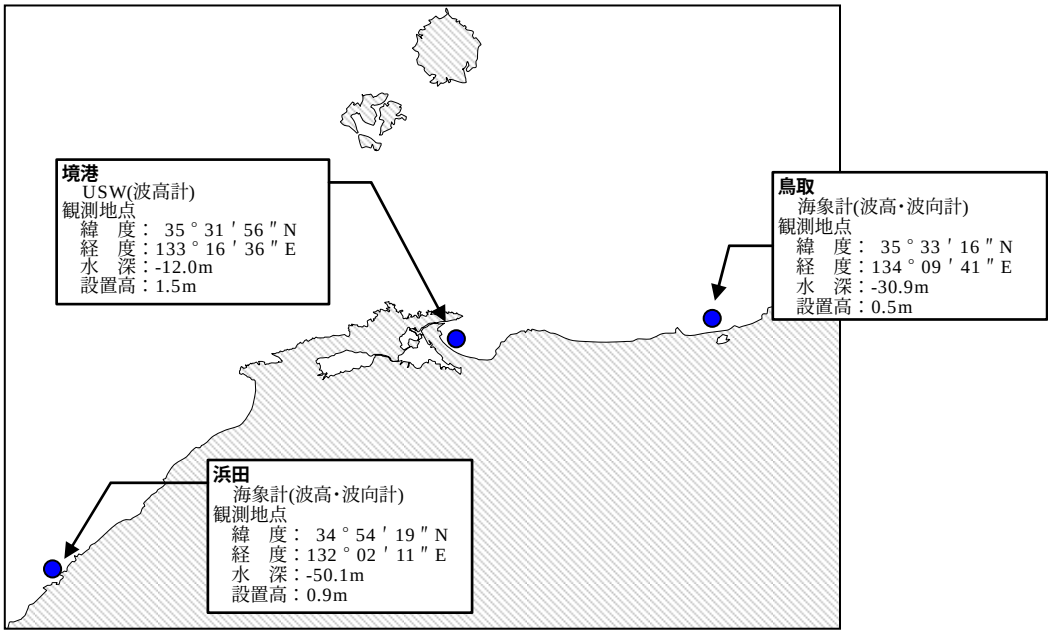


図 2-12　鳥取、境港及び浜田のナウファス波浪観測地点

2.3.1 鳥取の波浪

鳥取港沖のナウファスの波浪観測地点を図 2-13 に示す。

2004 年から 2008 年（５年間累計）のナウファス波浪観測結果から、波高･波向別出現頻度（通年）を表 2-4(1)～(2)に、波高･波向別出現頻度図（通年及び季節別）を図 2-14(1)～(2)に示す。

また、波高･周期別出現頻度（通年）を表 2-5(1)～(2)に、通年及び季節別の波浪状況を図 2-15(1)～(2)に示す。

月別最大有義波とその起時における最高波及び平均有義波を表 2-6 に、月別平均有義波の状況を図 2-16 に示す。

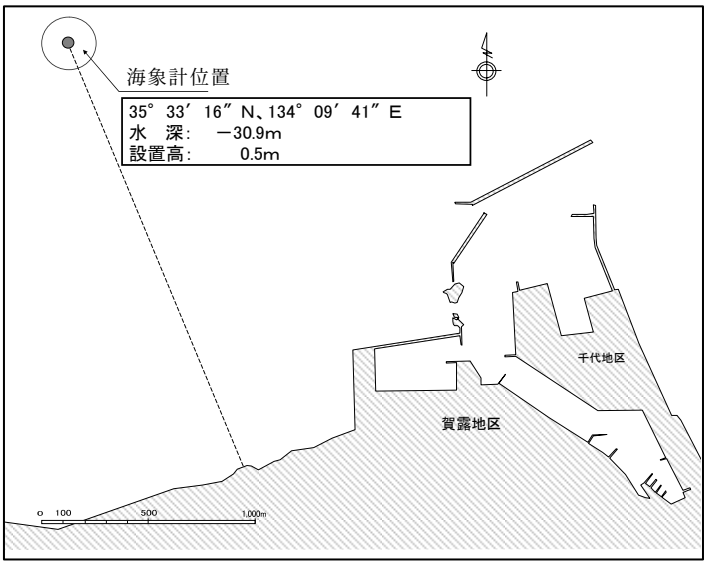


図 2-13　鳥取の波浪観測位置

波向別の波高出現状況では、通年の全波向における波高 1.0m以下の出現頻度が約57.3%、波向別では北と北北東の出現頻度が高く約 45.4%を占める。

また、冬季では、全波向における波高 1.0m以上の出現頻度が約 77.0%、波向別では北北西と北の出現頻度が高く約 55.2%である。

周期別の波高出現状況では、波高 1.0m以下が約 58.1%、2.0mを超える波は約13.8%であった。また、周期８秒以下のものが全体の約 87.3%を占めている。

表 2-4(1)　鳥取　波高･波向別出現頻度表（通年）

【観測期間：2004年1月～2008年12月】

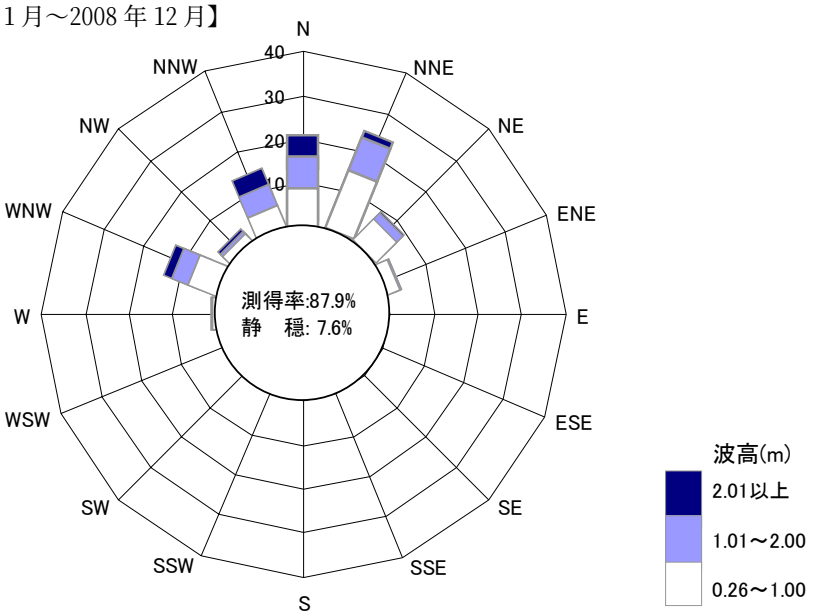
単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	ENE	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	1,473 (7.6)									1,473 (7.6)
0.26～0.50		611 (3.2)	1,087 (5.6)	627 (3.3)	346 (1.8)	173 (0.9)	590 (3.1)	275 (1.4)	373 (1.9)	4,082 (21.2)
0.51～1.00		1,049 (5.4)	1,686 (8.7)	736 (3.8)	204 (1.1)	82 (0.4)	903 (4.7)	210 (1.1)	619 (3.2)	5,489 (28.5)
1.01～1.50		851 (4.4)	1,057 (5.5)	295 (1.5)	36 (0.2)	25 (0.1)	487 (2.5)	145 (0.8)	621 (3.2)	3,517 (18.2)
1.51～2.00		632 (3.3)	508 (2.6)	129 (0.7)	8 (0.0)	6 (0.0)	298 (1.5)	98 (0.5)	400 (2.1)	2,079 (10.8)
2.01～2.50		427 (2.2)	185 (1.0)	31 (0.2)	6 (0.0)	2 (0.0)	174 (0.9)	51 (0.3)	311 (1.6)	1,187 (6.2)
2.51～3.00		257 (1.3)	65 (0.3)	6 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	105 (0.5)	43 (0.2)	262 (1.4)	741 (3.8)
3.01～3.50		146 (0.8)	30 (0.2)	2 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	46 (0.2)	39 (0.2)	125 (0.6)	391 (2.0)
3.51～4.00		80 (0.4)	23 (0.1)		1 (0.0)		27 (0.1)	17 (0.1)	64 (0.3)	212 (1.1)
4.01～		48 (0.2)	9 (0.0)	1 (0.0)			2 (0.0)	6 (0.0)	49 (0.3)	115 (0.6)
計 出現率(%)	1,473 (7.6)	4,101 (21.3)	4,650 (24.1)	1,827 (9.5)	605 (3.1)	290 (1.5)	2,632 (13.6)	884 (4.6)	2,824 (14.6)	19,286 (100.0)

注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎
　　規定観測回数：　21,948回
　　測　　得　　率：　87.9%

（資料：ナウファス）

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



（資料：ナウファス）

図 2-14(1)　鳥取の波高･波向別出現頻度図（通年）

表 2-4(2)　鳥取　各季節の波高･波向別出現頻度表

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

冬季※（12、1、2月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	ENE	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	39 (0.7)									39 (0.7)
0.26～0.50		57 (1.1)	110 (2.1)	41 (0.8)	17 (0.3)	3 (0.1)	15 (0.3)	7 (0.1)	9 (0.2)	259 (4.8)
0.51～1.00		274 (5.1)	312 (5.8)	78 (1.5)	9 (0.2)	4 (0.1)	93 (1.7)	35 (0.7)	132 (2.5)	937 (17.5)
1.01～1.50		360 (6.7)	307 (5.7)	56 (1.0)	2 (0.0)	6 (0.1)	156 (2.9)	74 (1.4)	258 (4.8)	1219 (22.8)
1.51～2.00		361 (6.8)	210 (3.9)	27 (0.5)		6 (0.1)	173 (3.2)	63 (1.2)	224 (4.2)	1064 (19.9)
2.01～2.50		284 (5.3)	93 (1.7)	9 (0.2)	1 (0.0)	2 (0.0)	112 (2.1)	38 (0.7)	205 (3.8)	744 (13.9)
2.51～3.00		186 (3.5)	28 (0.5)		1 (0.0)	1 (0.0)	73 (1.4)	37 (0.7)	178 (3.3)	504 (9.4)
3.01～3.50		118 (2.2)	17 (0.3)	1 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	38 (0.7)	38 (0.7)	98 (1.8)	312 (5.8)
3.51～4.00		64 (1.2)	6 (0.1)		1 (0.0)		24 (0.4)	15 (0.3)	46 (0.9)	156 (2.9)
4.01～		51 (1.0)	2 (0.0)				2 (0.0)	7 (0.1)	50 (0.9)	112 (2.1)
計 出現率(%)	39 (0.7)	1,755 (32.8)	1,085 (20.3)	212 (4.0)	32 (0.6)	23 (0.4)	686 (12.8)	314 (5.9)	1,200 (22.4)	5,346 (100.0)

注）1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,424回
　　測　得　率：　98.6%

春季（3、4、5月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	ENE	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	272 (5.2)									272 (5.2)
0.26～0.50		163 (3.1)	308 (5.9)	128 (2.5)	110 (2.1)	65 (1.2)	240 (4.6)	95 (1.8)	113 (2.2)	1,222 (23.4)
0.51～1.00		278 (5.3)	500 (9.6)	208 (4.0)	82 (1.6)	40 (0.8)	448 (8.6)	97 (1.9)	198 (3.8)	1,851 (35.4)
1.01～1.50		205 (3.9)	288 (5.5)	73 (1.4)	17 (0.3)	14 (0.3)	181 (3.5)	48 (0.9)	153 (2.9)	979 (18.7)
1.51～2.00		134 (2.6)	122 (2.3)	30 (0.6)	3 (0.1)		90 (1.7)	22 (0.4)	91 (1.7)	492 (9.4)
2.01～2.50		74 (1.4)	25 (0.5)	2 (0.0)	1 (0.0)		54 (1.0)	11 (0.2)	44 (0.8)	211 (4.0)
2.51～3.00		41 (0.8)	13 (0.2)				21 (0.4)	5 (0.1)	48 (0.9)	128 (2.5)
3.01～3.50		16 (0.3)	3 (0.1)				4 (0.1)	2 (0.0)	20 (0.4)	45 (0.9)
3.51～4.00		7 (0.1)					3 (0.1)		12 (0.2)	22 (0.4)
4.01～									1 (0.0)	1 (0.0)
計 出現率(%)	272 (5.2)	918 (17.6)	1,259 (24.1)	441 (8.4)	213 (4.1)	119 (2.3)	1,041 (19.9)	280 (5.4)	680 (13.0)	5,223 (100.0)

注）1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,520回
　　測　得　率：　94.6%

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

夏季（6、7、8月）

単位：回･%

波高(m) ＼ 波向	静穏	N	NNE	NE	ENE	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	995 (20.8)									995 (20.8)
0.26～0.50		280 (5.9)	435 (9.1)	319 (6.7)	166 (3.5)	76 (1.6)	252 (5.3)	117 (2.4)	166 (3.5)	1,811 (37.9)
0.51～1.00		254 (5.3)	458 (9.6)	232 (4.9)	60 (1.3)	31 (0.6)	272 (5.7)	47 (1.0)	112 (2.3)	1,466 (30.7)
1.01～1.50		58 (1.2)	171 (3.6)	54 (1.1)	6 (0.1)	5 (0.1)	75 (1.6)	5 (0.1)	17 (0.4)	391 (8.2)
1.51～2.00		14 (0.3)	28 (0.6)	14 (0.3)	0 0.0		14 (0.3)	2 (0.0)	4 (0.1)	76 (1.6)
2.01～2.50		11 (0.2)	9 (0.2)	3 (0.1)	1 (0.0)		3 (0.1)	2 (0.0)	1 (0.0)	30 (0.6)
2.51～3.00							3 (0.1)	1 (0.0)	2 (0.0)	6 (0.1)
3.01～3.50							3 (0.1)			3 (0.1)
3.51～4.00										
4.01～										
計 出現率(%)	995 (20.8)	617 (12.9)	1,101 (23.0)	622 (13.0)	233 (4.9)	112 (2.3)	622 (13.0)	174 (3.6)	302 (6.3)	4,778 (100.0)

注）1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,520回
　　測　得　率：　86.6%

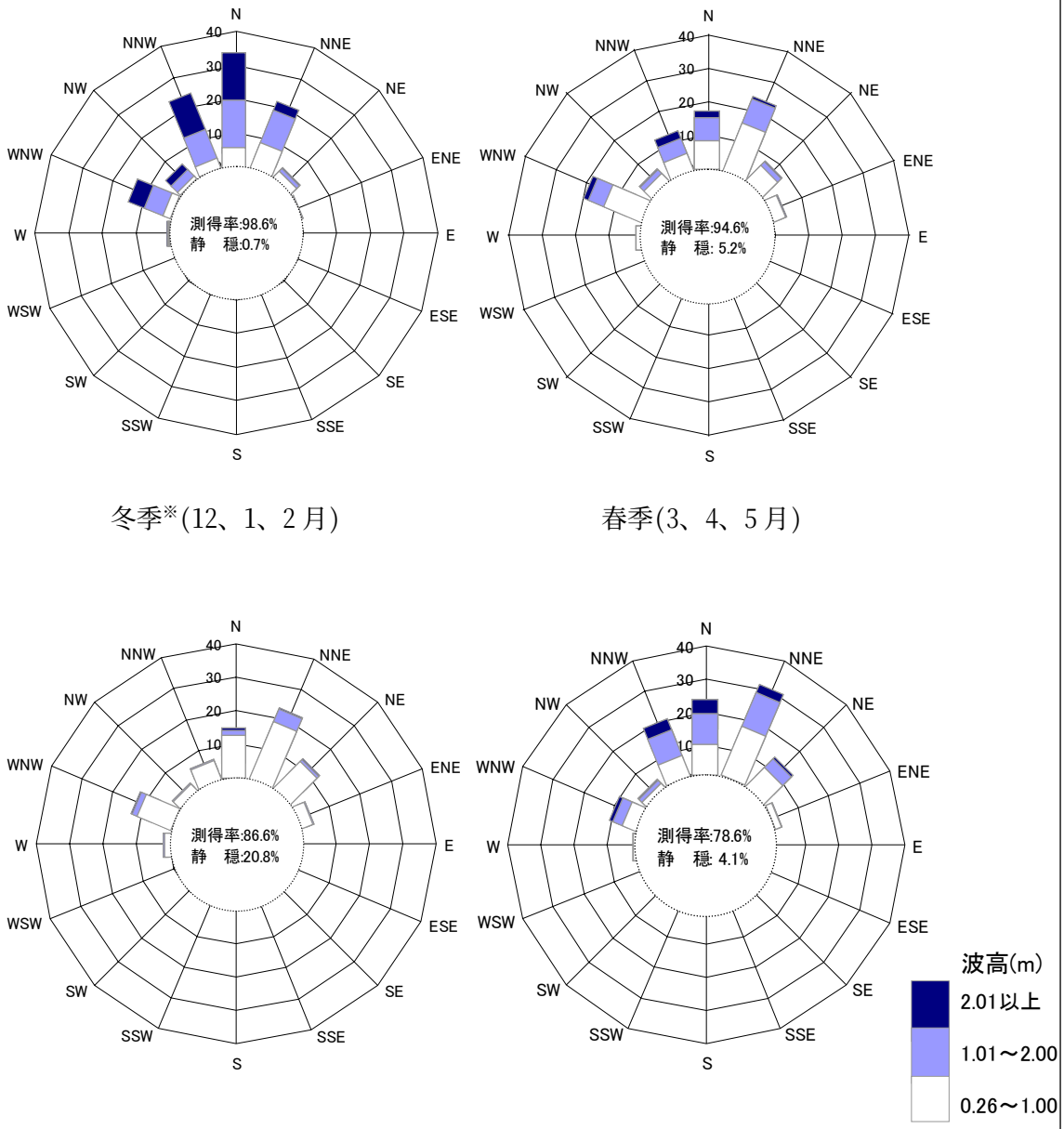
秋季(9、10、11月）

単位：回･%

波高(m) ＼ 波向	静穏	N	NNE	NE	ENE	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	175 (4.1)									175 (4.1)
0.26～0.50		111 (2.6)	234 (5.4)	139 (3.2)	53 (1.2)	29 (0.7)	83 (1.9)	56 (1.3)	85 (2.0)	790 (18.3)
0.51～1.00		257 (6.0)	424 (9.8)	222 (5.2)	53 (1.2)	8 (0.2)	95 (2.2)	32 (0.7)	184 (4.3)	1,275 (29.6)
1.01～1.50		249 (5.8)	304 (7.1)	115 (2.7)	11 (0.3)	1 (0.0)	90 (2.1)	29 (0.7)	218 (5.1)	1017 (23.6)
1.51～2.00		138 (3.2)	156 (3.6)	63 (1.5)	5 (0.1)		44 (1.0)	15 (0.3)	107 (2.5)	528 (12.3)
2.01～2.50		84 (1.9)	60 (1.4)	17 (0.4)	3 (0.1)		17 (0.4)	9 (0.2)	69 (1.6)	259 (6.0)
2.51～3.00		45 (1.0)	25 (0.6)	6 (0.1)	1 (0.0)		15 (0.3)	6 (0.1)	47 (1.1)	145 (3.4)
3.01～3.50		19 (0.4)	10 (0.2)	1 (0.0)	1 (0.0)		4 (0.1)	2 (0.0)	18 (0.4)	55 (1.3)
3.51～4.00		13 (0.3)	17 (0.4)				1 (0.0)	3 (0.1)	10 (0.2)	44 (1.0)
4.01～		4 (0.1)	7 (0.2)	1 (0.0)			1 (0.0)	1 (0.0)	6 (0.1)	20 (0.5)
計 出現率(%)	175 (4.1)	920 (21.4)	1,237 (28.7)	564 (13.1)	127 (2.9)	38 (0.9)	350 (8.1)	153 (3.6)	744 (17.3)	4,308 (100.0)

注）1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,484回
　　測　得　率：　78.6%

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】



冬季※(12、1、2 月)　　春季(3、4、5 月)

（※ 静穏：有義波高 0.25m 以下）

夏季(6、7、8 月)　　秋季(9、10、11 月)

（資料：ナウファス）

図 2-14(2)　鳥取　各季節の波高･波向別出現頻度図

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月､2004～2008 年の 1、2 月

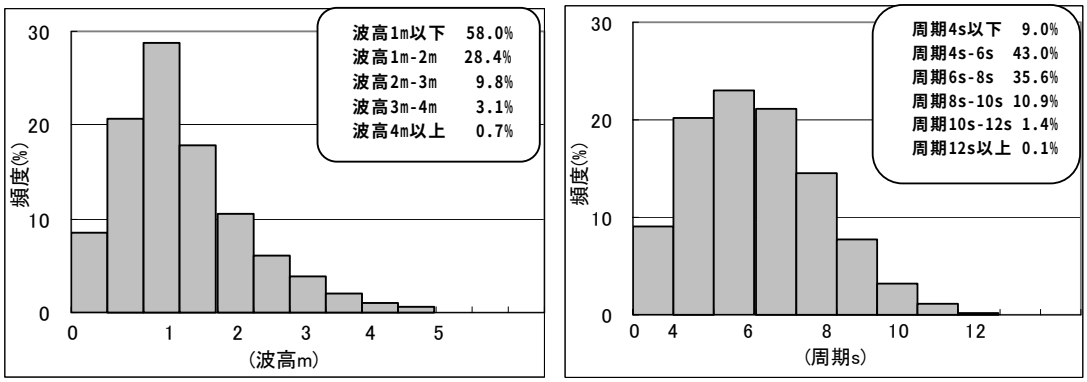
表 2-5(1)　鳥取　波高･周期別出現頻度表（通年）

【通年】観測期間 2003年～2007年　　単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～3.0	3.1～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	29 (0.1)	693 (3.2)	851 (3.9)	186 (0.9)	9 (0.0)	1 (0.0)								1,769 (8.1)
0.26～0.50	87 (0.4)	838 (3.8)	1929 (8.8)	1277 (5.9)	480 (2.2)	86 (0.4)	21 (0.1)	3 (0.0)						4,721 (21.6)
0.51～0.75	10 (0.0)	248 (1.1)	907 (4.2)	1234 (5.7)	755 (3.5)	257 (1.2)	52 (0.2)	19 (0.1)	2 (0.0)					3,484 (16.0)
0.76～1.00		54 (0.2)	504 (2.3)	891 (4.1)	824 (3.8)	304 (1.4)	100 (0.5)	24 (0.1)						2,701 (12.4)
1.01～1.25		2 (0.0)	233 (1.1)	608 (2.8)	708 (3.2)	437 (2.0)	154 (0.7)	33 (0.2)	12 (0.1)					2,187 (10.0)
1.26～1.50			40 (0.2)	399 (1.8)	576 (2.6)	390 (1.8)	182 (0.8)	63 (0.3)	9 (0.0)	1 (0.0)				1,660 (7.6)
1.51～1.75			10 (0.0)	224 (1.0)	481 (2.2)	335 (1.5)	186 (0.9)	49 (0.2)	14 (0.1)	4 (0.0)				1,303 (6.0)
1.76～2.00				104 (0.5)	338 (1.5)	283 (1.3)	156 (0.7)	61 (0.3)	21 (0.1)	5 (0.0)	1 (0.0)			969 (4.4)
2.01～2.50				38 (0.2)	365 (1.7)	424 (1.9)	307 (1.4)	137 (0.6)	57 (0.3)	6 (0.0)	1 (0.0)			1,335 (6.1)
2.51～3.00				1 (0.0)	101 (0.5)	344 (1.6)	224 (1.0)	120 (0.6)	45 (0.2)	10 (0.0)	1 (0.0)			846 (3.9)
3.01～3.50					5 (0.0)	114 (0.5)	191 (0.9)	89 (0.4)	34 (0.2)	9 (0.0)	2 (0.0)			444 (2.0)
3.51～4.00						27 (0.1)	120 (0.6)	62 (0.3)	27 (0.1)	1 (0.0)	3 (0.0)			240 (1.1)
4.01～						1.0 (0.0)	31.0 (0.1)	74.0 (0.3)	40.0 (0.2)	10.0 (0.0)	1.0 (0.0)			157 (0.7)
計 出現率(%)	126 (0.6)	1,835 (8.4)	4,474 (20.5)	4,962 (22.7)	4,642 (21.3)	3,003 (13.8)	1,724 (7.9)	734 (3.4)	261 (1.2)	46 (0.2)	9 (0.0)			21,816 (100.0)

注) 1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　資料：全国港湾海洋波浪情報網(ﾅｳﾌｧｽ)
　規定観測回数：　21,816回
　測　得　率：　99.56%

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



(資料：ナウファス)

図 2-15(1)　鳥取　波高･周期別出現頻度（通年）

表 2-5(2)　鳥取　各季節の波高･周期別出現頻度表

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

冬季※（12、1、2）　　単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	13 (0.2)	13 (0.2)	5 (0.1)										31 (0.6)
0.26～0.50	22 (0.4)	60 (1.1)	123 (2.3)	64 (1.2)	3 (0.1)								272 (5.0)
0.51～1.00	22 (0.4)	105 (1.9)	303 (5.6)	363 (6.7)	121 (2.2)	26 (0.5)	6 (0.1)						946 (17.5)
1.01～1.50	2 (0.0)	56 (1.0)	252 (4.7)	445 (8.2)	346 (6.4)	101 (1.9)	20 (0.4)	5 (0.1)					1227 (22.6)
1.51～2.00		4 (0.1)	145 (2.7)	370 (6.8)	332 (6.1)	169 (3.1)	48 (0.9)	13 (0.2)	2 (0.0)	1 (0.0)			1084 (20.0)
2.01～2.50			16 (0.3)	203 (3.7)	264 (4.9)	177 (3.3)	59 (1.1)	26 (0.5)	3 (0.1)	1 (0.0)			749 (13.8)
2.51～3.00				58 (1.1)	202 (3.7)	150 (2.8)	71 (1.3)	21 (0.4)	5 (0.1)	1 (0.0)			508 (9.4)
3.01～3.50				6 (0.1)	83 (1.5)	132 (2.4)	65 (1.2)	19 (0.4)	7 (0.1)	2 (0.0)			314 (5.8)
3.51～4.00					19 (0.4)	73 (1.3)	44 (0.8)	18 (0.3)	2 (0.0)	3 (0.1)			159 (2.9)
4.01～					2 (0.0)	18 (0.3)	55 (1.0)	35 (0.6)	15 (0.3)	4 (0.1)			129 (2.4)
計 出現率(%)	59 (1.1)	238 (4.4)	844 (15.6)	1,509 (27.8)	1,372 (25.3)	846 (15.6)	368 (6.8)	137 (2.5)	34 (0.6)	12 (0.2)			5,419 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　規定観測回数：　5,423回
　測　得　率：　99.9%

春季（3、4、5月）　　単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	124 (2.3)	150 (2.8)	27 (0.5)	1 (0.0)	1 (0.0)								303 (5.7)
0.26～0.50	235 (4.4)	470 (8.8)	381 (7.1)	134 (2.5)	45 (0.8)	14 (0.3)	2 (0.0)						1,281 (23.9)
0.51～1.00	111 (2.1)	413 (7.7)	648 (12.1)	451 (8.4)	170 (3.2)	57 (1.1)	21 (0.4)	1 (0.0)					1872 (35.0)
1.01～1.50		77 (1.4)	265 (4.9)	312 (5.8)	201 (3.8)	85 (1.6)	42 (0.8)	8 (0.1)	1 (0.0)				991 (18.5)
1.51～2.00		3 (0.1)	92 (1.7)	193 (3.6)	112 (2.1)	57 (1.1)	18 (0.3)	13 (0.2)	5 (0.1)				493 (9.2)
2.01～2.50			11 (0.2)	75 (1.4)	67 (1.3)	40 (0.7)	14 (0.3)	6 (0.1)					213 (4.0)
2.51～3.00			1 (0.0)	19 (0.4)	65 (1.2)	27 (0.5)	9 (0.2)	8 (0.1)	2 (0.0)				131 (2.4)
3.01～3.50				1 (0.0)	13 (0.2)	25 (0.5)	6 (0.1)	2 (0.0)					47 (0.9)
3.51～4.00					5 (0.1)	15 (0.3)	3 (0.1)	1 (0.0)					24 (0.4)
4.01～							1.0 (0.0)						1.0 (0.0)
計 出現率(%)	470 (8.8)	1,113 (20.8)	1,425 (26.6)	1,186 (22.1)	679 (12.7)	320 (6.0)	116 (2.2)	39 (0.7)	8 (0.1)				5,356 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　規定観測回数：　5,520回
　測　得　率：　97.0%

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1､2 月

夏季（6、7、8月）

単位：回･%

周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	529 (10.4)	524 (10.3)	102 (2.0)	6 (0.1)									1,161 (22.8)
0.26～0.50	415 (8.2)	820 (16.1)	434 (8.5)	142 (2.8)	18 (0.4)	3 (0.1)							1,832 (36.0)
0.51～1.00	90 (1.8)	520 (10.2)	481 (9.5)	304 (6.0)	152 (3.0)	40 (0.8)							1587 (31.2)
1.01～1.50		59 (1.2)	107 (2.1)	109 (2.1)	90 (1.8)	27 (0.5)	2 (0.0)						394 (7.7)
1.51～2.00			17 (0.3)	30 (0.6)	20 (0.4)	6 (0.1)	3 (0.1)						76 (1.5)
2.01～2.50				12 (0.2)	7 (0.1)	2 (0.0)	6 (0.1)	3 (0.1)					30 (0.6)
2.51～3.00					3 (0.1)	1 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)					6 (0.1)
3.01～3.50					2 (0.0)	1 (0.0)							3 (0.1)
3.51～4.00													
4.01～													
計 出現率(%)	1,034 (20.3)	1,923 (37.8)	1,141 (22.4)	603 (11.9)	292 (5.7)	80 (1.6)	12 (0.2)	4 (0.1)					5,089 (100.1)

注) 1日12回観測： 0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数： 5,520回
測　得　率： 92.2%

秋季（9、10、11月）

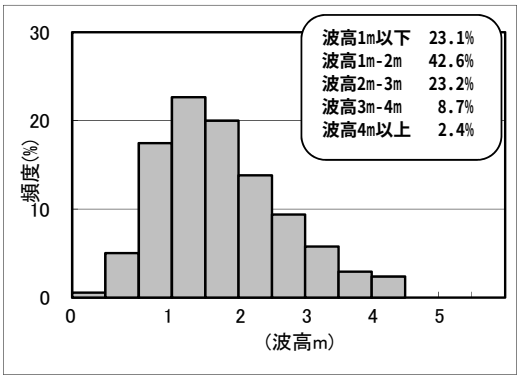
単位：回･%

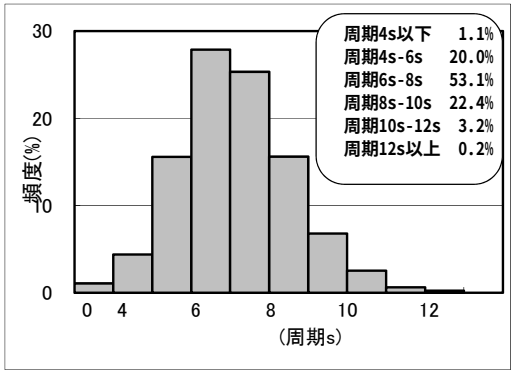
周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	62 (1.4)	102 (2.3)	28 (0.6)	2 (0.0)									194 (4.4)
0.26～0.50	109 (2.5)	276 (6.3)	238 (5.5)	90 (2.1)	15 (0.3)	3 (0.1)							731 (16.7)
0.51～1.00	50 (1.1)	290 (6.6)	551 (12.6)	330 (7.6)	115 (2.6)	26 (0.6)	6 (0.1)						1368 (31.3)
1.01～1.50		62 (1.4)	302 (6.9)	324 (7.4)	207 (4.7)	97 (2.2)	26 (0.6)	2 (0.0)					1020 (23.4)
1.51～2.00		1 (0.0)	49 (1.1)	196 (4.5)	154 (3.5)	88 (2.0)	31 (0.7)	7 (0.2)	2 (0.0)				528 (12.1)
2.01～2.50			3 (0.1)	59 (1.4)	72 (1.6)	65 (1.5)	38 (0.9)	19 (0.4)	3 (0.1)				259 (5.9)
2.51～3.00				12 (0.3)	67 (1.5)	32 (0.7)	20 (0.5)	11 (0.3)	3 (0.1)				145 (3.3)
3.01～3.50				1 (0.0)	14 (0.3)	21 (0.5)	13 (0.3)	5 (0.1)	1 (0.0)				55 (1.3)
3.51～4.00					4 (0.1)	23 (0.5)	15 (0.3)	3 (0.1)					45 (1.0)
4.01～						5 (0.1)	6 (0.1)	10 (0.2)					21 (0.5)
計 出現率(%)	221 (5.1)	731 (16.7)	1,171 (26.8)	1,014 (23.2)	648 (14.8)	360 (8.3)	155 (3.6)	57 (1.3)	9 (0.2)				4,366 (100.0)

注) 1日12回観測： 0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数： 5,460回
測　得　率： 80.0%

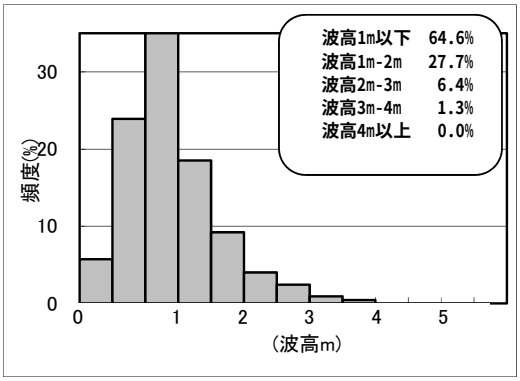
【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

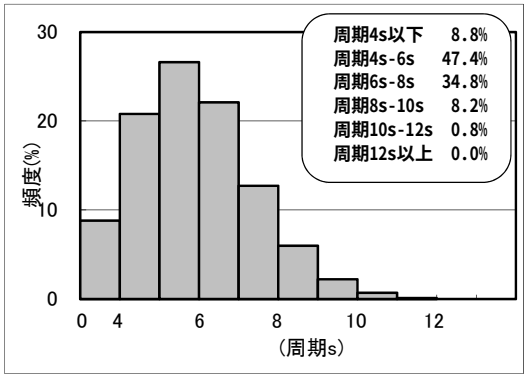
冬季※（12、1、2 月）



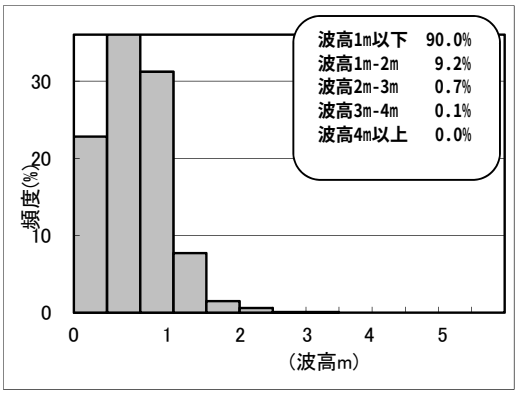


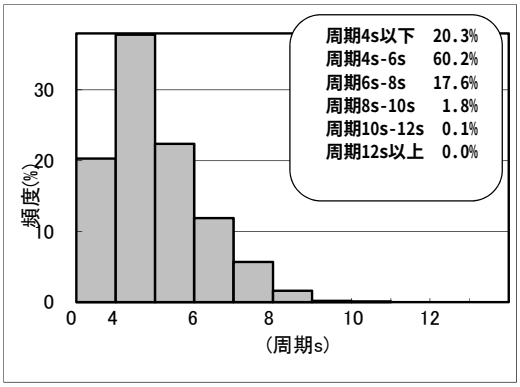
春季（3、4、5 月）



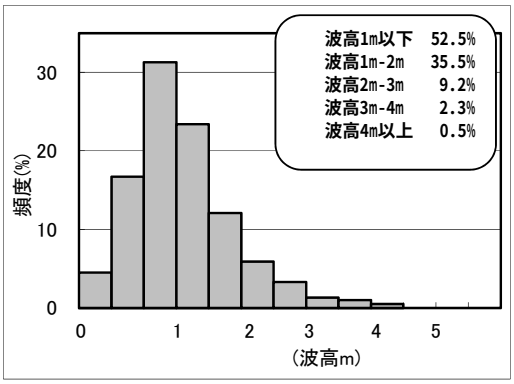


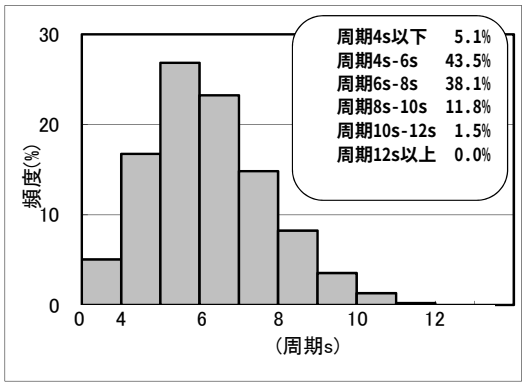
夏季（6、7、8 月）





秋季（9、10、11 月）





(資料：ナウファス)

図 2-15(2)鳥取　各季節の波高及び周期別出現頻度

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

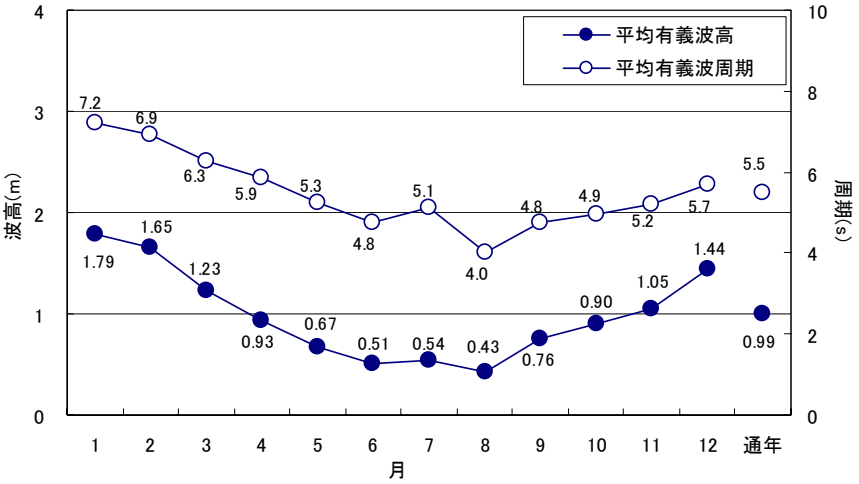
表 2-6　鳥取　月別最大有義波及び平均有義波

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】

項目 / 月	最大有義波		起事(年･日･時)	対応最高波		平均有義波	
	H1/3(m)	T1/3(S)		HMAX(m)	TMAX(s)	H1/3(m)	T1/3(s)
1	6.31	10.50	2005年　17日02時	8.81	11.6	1.79	7.2
2	5.78	10.80	2008年　24日06時	10.13	10.3	1.65	6.9
3	4.19	9.30	2007年　12日04時	7.95	10.0	1.23	6.3
4	3.58	8.50	2004年　5日08時	5.58	8.7	0.93	5.9
5	3.75	7.40	2007年　10日14時	5.76	7.2	0.67	5.3
6	2.41	6.60	2004年　21日12時	4.20	6.1	0.51	4.8
7	2.36	6.40	2007年　15日16時	4.26	6.3	0.54	5.1
8	3.28	7.30	2004年　31日04時	5.22	6.2	0.43	4.0
9	4.38	8.40	2004年　29日20時	6.12	8.3	0.76	4.8
10	5.70	10.30	2004年　20日22時	8.82	9.2	0.90	4.9
11	4.54	9.60	2007年　12日22時	6.89	9.9	1.05	5.2
12	5.62	10.80	2005年　22日12時	8.18	11.3	1.44	5.7
年間	6.31	10.50	2005年　1月17日02時	8.81	11.6	0.99	5.5

(資料：ナウファス)

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



(資料：ナウファス)

図 2-16　鳥取　月別平均有義波

2.3.2　境港の波浪

境港ナウハス波浪観測地点を図 2-17 に示す。

2004 年から 2008 年（５年間累計）の観測結果から、波高･周期別出現頻度（通年）を表 2-7(1)～(2)に、通年及び各季節別の波浪状況を図 2-18(1)～(2)に示す。また、月別最大有義波とその起時における最高波及び平均有義波を表 2-8 に、月別平均有義波の状況を図 2-19 に示す。

周期別の波高出現状況では、通年では波高 1.0m以下が約 97.5%、2.0mを超える波は約 0.1%であり、冬季(12 月～２月)でも波高 1.00m以下は約 96.6%と一年を通して穏やかである。

また、通年の全波高では周期８秒以下のものが全体の約 95.0%を占めている。

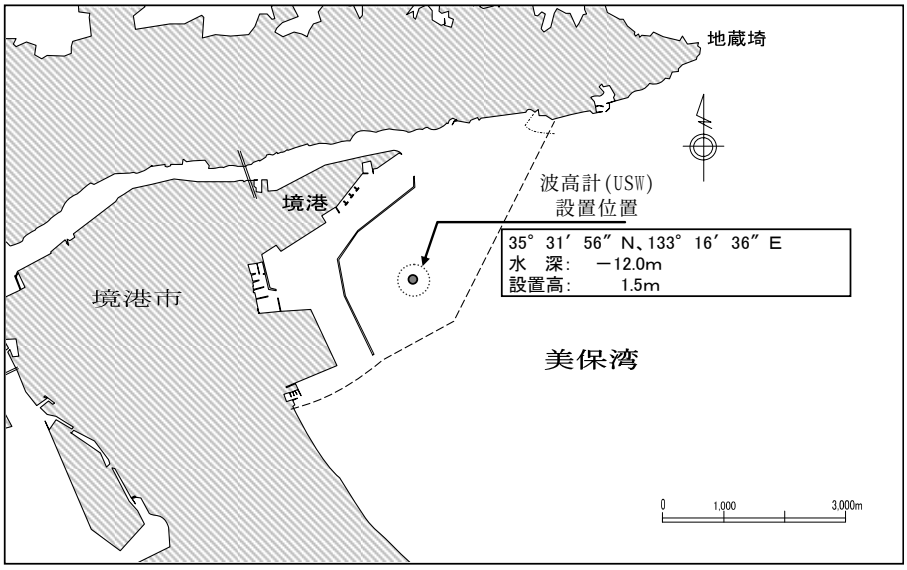


図 2-17　境港の波浪観測位置

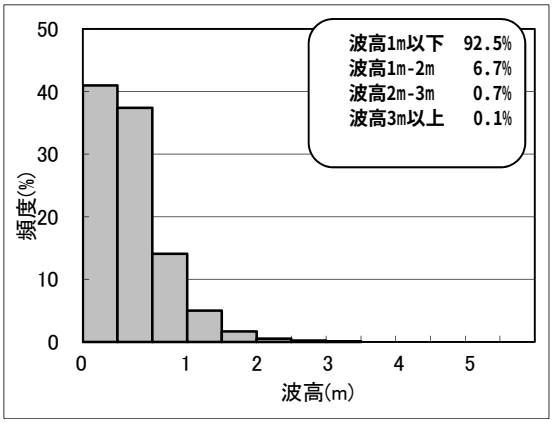
表 2-7(1)　境港　波高･周期別出現頻度表（通年）

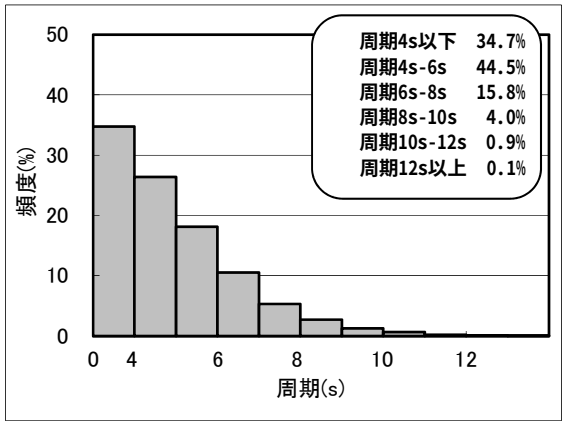
【観測期間：2004年１月～2008年12月】　　単位：回･%

周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計
～0.25	4,559 (21.2)	2,517 (11.7)	1,203 (5.6)	425 (2.0)	92 (0.4)	13 (0.1)							8,809 (41.0)
0.26～0.50	2,374 (11.0)	1,915 (8.9)	1,582 (7.4)	1,170 (5.4)	645 (3.0)	246 (1.1)	84 (0.4)	22 (0.1)	2 (0.0)				8,040 (37.4)
0.51～1.00	537 (2.5)	1,161 (5.4)	919 (4.3)	570 (2.7)	348 (1.6)	267 (1.2)	155 (0.7)	100 (0.5)	36 (0.2)	6 (0.0)	1 (0.0)		4,100 (19.1)
1.01～1.50	1 (0.0)	79 (0.4)	170 (0.8)	65 (0.3)	44 (0.2)	45 (0.2)	25 (0.1)	18 (0.1)	10 (0.0)	17 (0.1)	1 (0.0)	0	475 (2.2)
1.51～2.00		1 (0.0)	18 (0.1)	22 (0.1)	9 (0.0)	5 (0.0)	6 (0.0)	3 (0.0)	0	0			64 (0.3)
2.01～2.50			1 (0.0)	10 (0.0)	2 (0.0)			1 (0.0)	1 (0.0)				15 (0.1)
2.51～3.00						1 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)				5 (0.0)
3.01～3.50								1 (0.0)					1 (0.0)
3.51～4.00													0
4.01～													
合計	7,471 (34.7)	5,673 (26.4)	3,893 (18.1)	2,262 (10.5)	1,140 (5.3)	577 (2.7)	272 (1.3)	146 (0.7)	50 (0.2)	23 (0.1)	2 (0.0)		21,509 (100.0)

注) １日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　21,924回
　　測　　得　　率：　98.11%

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】





(資料：ナウファス)

図 2-18(1)　境港　波高･周期別出現頻度（通年）

表 2-7(2)　境港　各季節の波高･周期別出現頻度表

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

冬季※（12、1、2月）　　単位：回･%

周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計
～0.25	388 (7.4)	328 (6.3)	262 (5.0)	128 (2.5)	23 (0.4)	1 (0.0)							1,130 (21.6)
0.26～0.50	481 (9.2)	439 (8.4)	616 (11.8)	563 (10.8)	321 (6.1)	121 (2.3)	19 (0.4)	5 (0.1)					2,565 (49.1)
0.51～1.00	46 (0.9)	192 (3.7)	298 (5.7)	253 (4.8)	203 (3.9)	185 (3.5)	82 (1.6)	64 (1.2)	26 (0.5)	4 (0.1)			1,353 (25.9)
1.01～1.50		25 (0.5)	31 (0.6)	6 (0.1)	14 (0.3)	16 (0.3)	14 (0.3)	19 (0.4)	11 (0.2)	20 (0.4)	1 (0.0)		157 (3.0)
1.51～2.00			4 (0.1)	3 (0.1)	4 (0.1)	1 (0.0)	1 (0.0)	2 (0.0)					15 (0.3)
2.01～2.50				1 (0.0)									1 (0.0)
2.51～3.00													
3.01～3.50													
3.51～4.00													
4.01～													
合計	915 (17.5)	984 (18.8)	1,211 (23.2)	954 (18.3)	565 (10.8)	324 (6.2)	116 (2.2)	90 (1.7)	37 (0.7)	24 (0.5)	1 (0.0)		5,221 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,424回
　　測　　得　　率：　96.26%

春季（(3、4、5月）　　単位：回･%

周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計
～0.25	1,322 (25.0)	664 (12.6)	315 (6.0)	100 (1.9)	25 (0.5)	4 (0.1)							2,430 (46.0)
0.26～0.50	666 (12.6)	440 (8.3)	327 (6.2)	246 (4.7)	155 (2.9)	44 (0.8)	19 (0.4)	10 (0.2)	2 (0.0)				1,909 (36.1)
0.51～1.00	157 (3.0)	246 (4.7)	190 (3.6)	114 (2.2)	58 (1.1)	26 (0.5)	32 (0.6)	15 (0.3)	2 (0.0)				840 (15.9)
1.01～1.50		18 (0.3)	50 (0.9)	16 (0.3)	8 (0.2)	6 (0.1)							98 (1.9)
1.51～2.00			4 (0.1)	2 (0.0)									6 (0.1)
2.01～2.50													
2.51～3.00													
3.01～3.50													
3.51～4.00													
4.01～													
合計	2,145 (40.6)	1,368 (25.9)	886 (16.8)	478 (9.0)	246 (4.7)	80 (1.5)	51 (1.0)	25 (0.5)	4 (0.1)	0 0.0	0 0.0	0	5,283 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,520回
　　測　　得　　率：　95.71%

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

夏季（6、7、8月）

単位：回･%

周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計
～0.25	2,082 (37.8)	886 (16.1)	284 (5.2)	105 (1.9)	24 (0.4)	0 0.0							3,381 (61.4)
0.26～0.50	702 (12.7)	415 (7.5)	228 (4.1)	69 (1.3)	12 (0.2)	8 (0.1)	5 (0.1)	1 (0.0)					1,440 (26.1)
0.51～1.00	167 (3.0)	274 (5.0)	114 (2.1)	50 (0.9)	20 (0.4)	5 (0.1)	3 (0.1)	1 (0.0)					634 (11.5)
1.01～1.50	1 (0.0)	12 (0.2)	23 (0.4)	5 (0.1)	6 (0.1)								47 (0.9)
1.51～2.00			6 (0.1)	1 (0.0)									7 (0.1)
2.01～2.50				2 (0.0)									2 (0.0)
2.51～3.00													
3.01～3.50													
3.51～4.00													
4.01～													
合計	2,952 (53.6)	1,587 (28.8)	655 (11.9)	232 (4.2)	62 (1.1)	13 (0.2)	8 (0.1)	2 (0.0)					5,511 (100.0)

注) 1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数：　5,520回
測　得　率：　99.84%

秋季（9、10、11月）

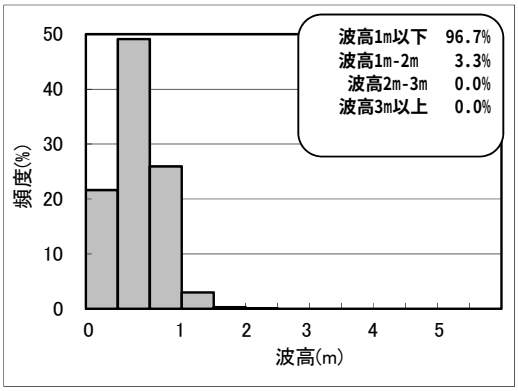
単位：回･%

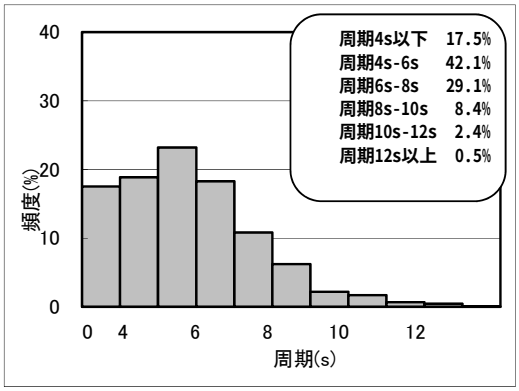
周期(S) 波高(m)	～4.0	4.1～ 5.0	5.1～ 6.0	6.1～ 7.0	7.1～ 8.0	8.1～ 9.0	9.1～ 10.0	10.1～ 11.0	11.1～ 12.0	12.1～ 13.0	13.1～ 14.0	14.1～	計
～0.25	742 (14.0)	612 (11.5)	309 (5.8)	87 (1.6)	18 (0.3)	8 (0.2)							1,776 (33.5)
0.26～0.50	504 (9.5)	605 (11.4)	388 (7.3)	285 (5.4)	144 (2.7)	67 (1.3)	36 (0.7)	6 (0.1)					2,035 (38.3)
0.51～1.00	167 (3.1)	454 (8.6)	317 (6.0)	154 (2.9)	74 (1.4)	54 (1.0)	27 (0.5)	22 (0.4)	8 (0.2)	2 (0.0)	1 (0.0)		1,280 (24.1)
1.01～1.50		24 (0.5)	65 (1.2)	31 (0.6)	15 (0.3)	22 (0.4)	9 (0.2)						166 (3.1)
1.51～2.00		1 (0.0)	4 (0.1)	16 (0.3)	4 (0.1)	2 (0.0)	5 (0.1)	1 (0.0)					33 (0.6)
2.01～2.50			1 (0.0)	7 (0.1)	2 (0.0)	0 0.0	0 0.0	1 (0.0)	1 (0.0)				12 (0.2)
2.51～3.00						1 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)				5 (0.1)
3.01～3.50								1 (0.0)					1 (0.0)
3.51～4.00													
4.01～													
合計	1,413 (26.6)	1,696 (32.0)	1,084 (20.4)	580 (10.9)	257 (4.8)	154 (2.9)	79 (1.5)	32 (0.6)	10 (0.2)	2 (0.0)	1 (0.0)		5,308 (100.0)

注) 1日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数：　5,460回
測　得　率：　97.22%

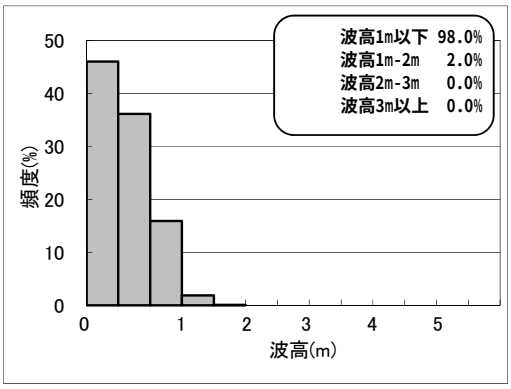
【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

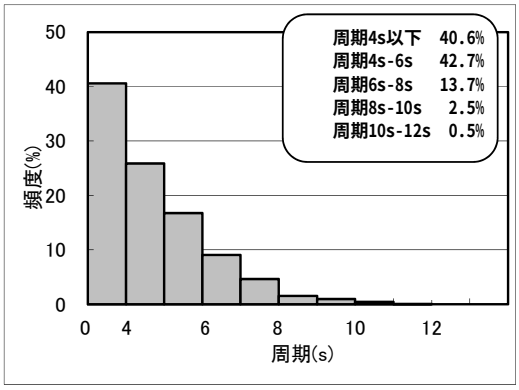
冬季※（12、1、2 月）



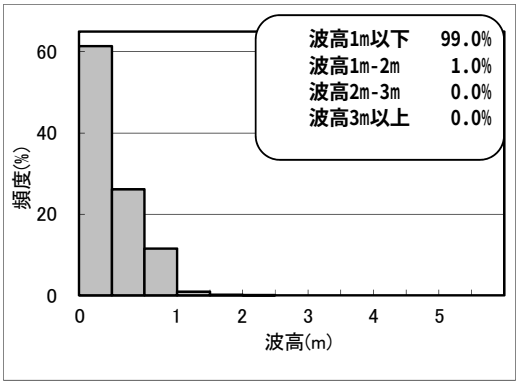


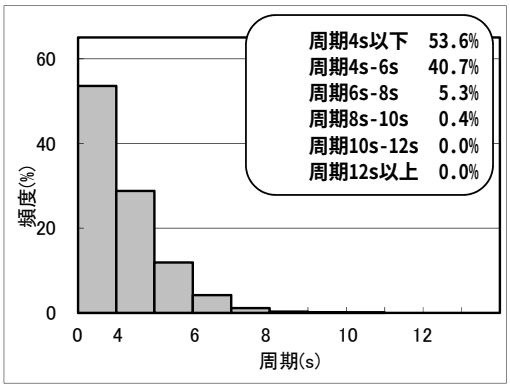
春季（3、4、5 月）



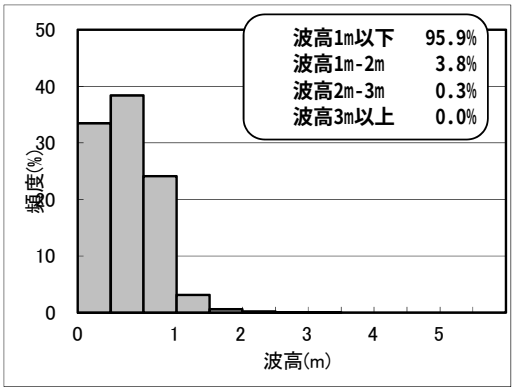


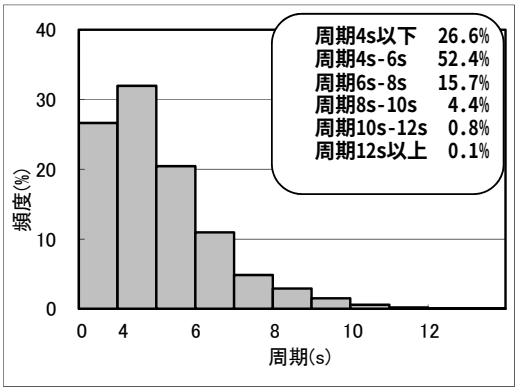
夏季（6、7、8 月）





秋季（9、10、11 月）





(資料：ナウファス)

図 2-18(2)　境港　各季節の波高及び周期別出現頻度

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

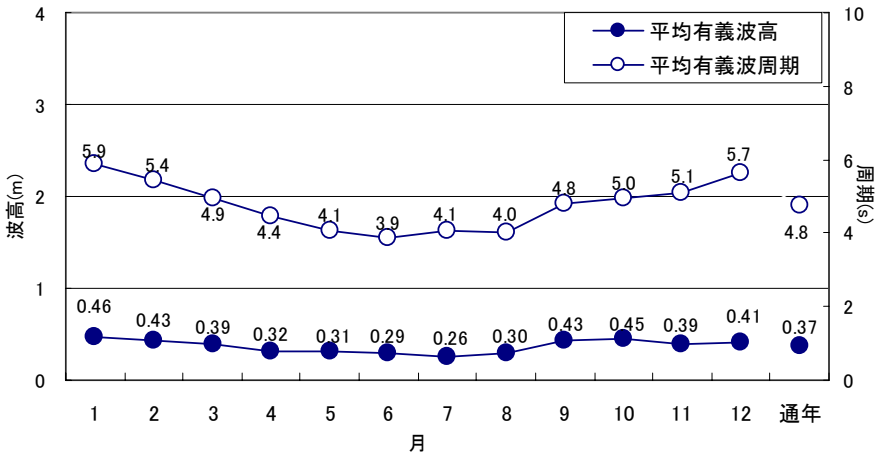
表 2-8　境港　月別最大有義波及び平均有義波

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】

項目 / 月	最大有義波 有義波 H1/3(m)	最大有義波 有義波 T1/3(S)	起時(年･日･時)	対応最高波 最高波 HMAX(m)	対応最高波 最高波 TMAX(s)	平均有義波 平均値 H1/3(m)	平均有義波 平均値 T1/3(S)
1	2.02	6.7	2008年　21日06時	3.23	7.2	0.46	5.9
2	1.77	5.9	2005年　16日02時	2.70	6.3	0.43	5.4
3	1.65	6.0	2008年　19日22時	2.49	5.8	0.39	4.9
4	1.22	6.3	2006年　11日18時	2.06	5.5	0.32	4.4
5	1.54	5.5	2008年　12日14時	2.19	6.3	0.31	4.1
6	1.32	5.3	2004年　21日12時	2.01	5.6	0.29	3.9
7	2.08	6.1	2004年　31日16時	3.36	6.2	0.26	4.1
8	1.71	5.6	2008年　30日20時	3.01	6.2	0.30	4.0
9	2.35	6.6	2005年　06日10時	3.49	7.2	0.43	4.8
10	3.22	10.8	2004年　21日00時	4.06	10.1	0.45	5.0
11	1.91	6.5	2007年　28日20時	2.71	6.4	0.39	5.1
12	1.97	8.2	2008年　22日18時	3.06	7.8	0.41	5.7
年間	3.22	10.8	2004年10月21日00時	4.06	10.1	0.37	4.8

(資料：ナウファス)

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



(資料：ナウファス)

図 2-19　境港　月別平均有義波

2.3.3　浜田の波浪

浜田港沖のナウファスの波浪観測地点を図 2-20 に示す。

2004 年から 2008 年（５年間累計）の観測結果から、波高･波向別出現頻度を表 2-9(1)～(2)に、波高･波向別出現頻度図（通年及び各季節別）を図 2-21(1)～(2)に示す。

また、波高･周期別出現頻度を表 2-10(1)～(2)に、通年及び季節別の波浪状況を図 2-22(1)～(2)に示す。月別最大有義波とその起時における最高波及び平均有義波を表 2-11 に、月別有義波を図 2-23 に示す。

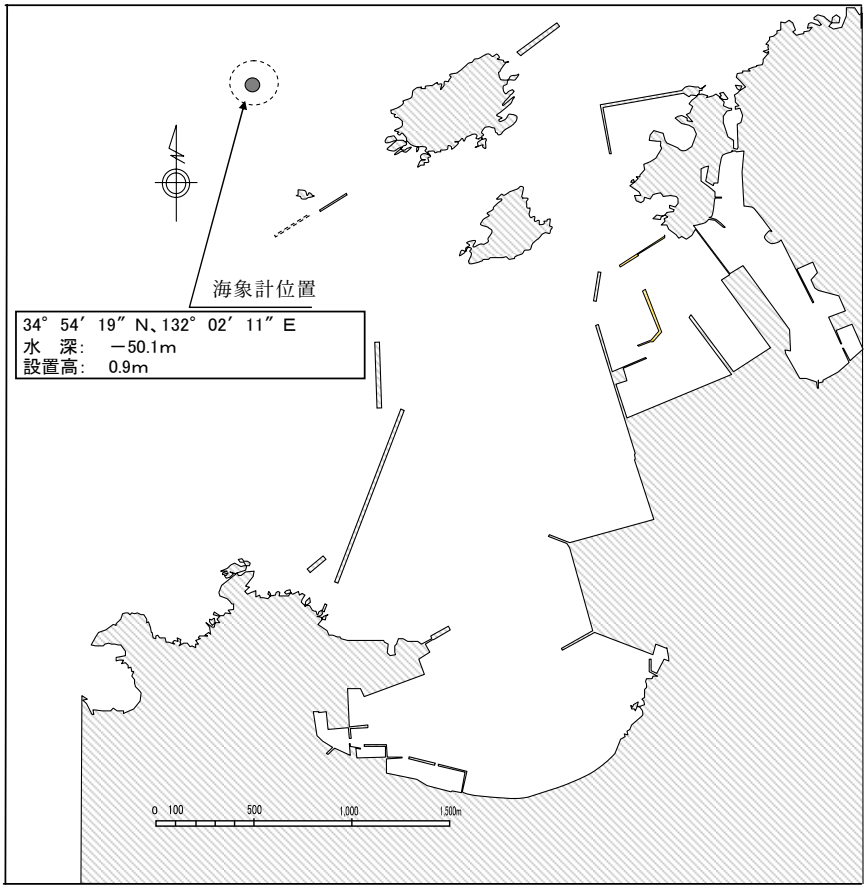


図 2-20　浜田の波浪観測位置

波向別の波高出現状況では、通年の全波向における波高 1.0m以下の出現頻度が湯約 54.3%、波向別では北北東の出現頻度が最も多く、全体の約 27.9%を占めており、次いで北が約 18.8%、北北西が約 14.4%である。

また、冬季では、全波向における波高 1.0m以上の出現頻度が約 78.9%、波向別では北北東から北の出現頻度が高く約 56.8%である。

周期別の波高出現状況では、波高 1.0m以下が約 56.1%、2.0mを超える波は約 14.3%であった。また、周期８秒以下のものが全体の約 89.1%を占めている。

表 2-9(1)　浜田　波高･波向別出現頻度表（通年）

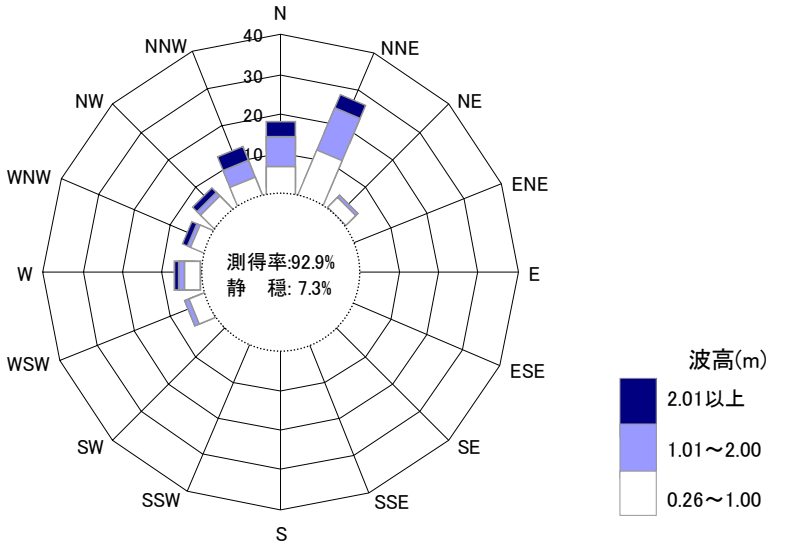
【観測期間：2004年１月～2008年12月】

単位：回･%

波向 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	WSW	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	1,478 (7.3)									1,478 (7.3)
0.26～0.50		522 (2.6)	696 (3.4)	287 (1.4)	401 (2.0)	469 (2.3)	461 (2.3)	457 (2.2)	510 (2.5)	3,803 (18.7)
0.51～1.00		1,051 (5.2)	1,855 (9.1)	390 (1.9)	512 (2.5)	438 (2.2)	387 (1.9)	479 (2.4)	644 (3.2)	5,756 (28.3)
1.01～1.50		896 (4.4)	1,483 (7.3)	187 (0.9)	190 (0.9)	231 (1.1)	158 (0.8)	188 (0.9)	547 (2.7)	3,880 (19.1)
1.51～2.00		543 (2.7)	875 (4.3)	48 (0.2)	49 (0.2)	158 (0.8)	72 (0.4)	137 (0.7)	398 (2.0)	2,280 (11.2)
2.01～2.50		382 (1.9)	430 (2.1)	7 (0.0)	17 (0.1)	75 (0.4)	54 (0.3)	125 (0.6)	353 (1.7)	1,443 (7.1)
2.51～3.00		198 (1.0)	207 (1.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	60 (0.3)	39 (0.2)	83 (0.4)	218 (1.1)	807 (4.0)
3.01～3.50		113 (0.6)	82 (0.4)	1 (0.0)		43 (0.2)	26 (0.1)	38 (0.2)	142 (0.7)	445 (2.2)
3.51～4.00		61 (0.3)	25 (0.1)	1 (0.0)	2 (0.0)	26 (0.1)	17 (0.1)	31 (0.2)	53 (0.3)	216 (1.1)
4.01～		71 (0.3)	32 (0.2)	2 (0.0)		14 (0.1)	21 (0.1)	41 (0.2)	68 (0.3)	249 (1.2)
計 出現率(%)	1,478 (7.3)	3,837 (18.8)	5,685 (27.9)	924 (4.5)	1,172 (5.8)	1,514 (7.4)	1,235 (6.1)	1,579 (7.8)	2,933 (14.4)	20,357 (100.0)

注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　21,924回
　　測　得　率：　92.9%

【観測間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



※　静穏：有義波 0.25m以下　　(資料：ナウファス)

図 2-21(1)　浜田　波高･波向別出現頻度図（通年）

表 2-9(2)　浜田　各季節の波高･波向別出現頻度表

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

冬季※（12月、1、2月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	WSW	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	32 (0.6)									32 (0.6)
0.26～0.50		33 (0.2)	51 (0.3)	16 (0.1)	23 (0.1)	22 (0.1)	25 (0.1)	14 (0.1)	16 (0.1)	200 (3.9)
0.51～1.00		141 (0.7)	385 (1.9)	54 (0.3)	55 (0.3)	38 (0.2)	28 (0.1)	37 (0.2)	111 (0.5)	849 (16.6)
1.01～1.50		289 (1.4)	468 (2.3)	48 (0.2)	46 (0.2)	38 (0.2)	47 (0.2)	35 (0.2)	164 (0.8)	1,135 (22.2)
1.51～2.00		282 (1.4)	366 (1.8)	16 (0.1)	22 (0.1)	71 (0.3)	32 (0.2)	65 (0.3)	200 (1.0)	1,054 (20.6)
2.01～2.50		209 (1.0)	209 (1.0)	4 (0.0)	5 (0.0)	36 (0.2)	31 (0.2)	89 (0.4)	215 (1.1)	798 (15.6)
2.51～3.00		126 (0.6)	105 (0.5)	1 (0.0)	1 (0.0)	31 (0.2)	28 (0.1)	48 (0.2)	121 (0.6)	461 (9.0)
3.01～3.50		82 (0.4)	37 (0.2)			23 (0.1)	19 (0.1)	22 (0.1)	92 (0.5)	275 (5.4)
3.51～4.00		41 (0.2)	9 (0.0)			9 (0.0)	10 (0.0)	24 (0.1)	39 (0.2)	132 (2.6)
4.01～		51 (0.3)	15 (0.1)			9 (0.0)	8 (0.0)	33 (0.2)	55 (0.3)	171 (3.3)
計 出現率(%)	32 (0.6)	1,254 (24.6)	1,645 (32.2)	139 (2.7)	152 (3.0)	277 (5.4)	228 (4.5)	367 (7.2)	1,013 (19.8)	5,107 (100.0)

注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,424回
　　測　　得　　率：　94.2%

春季（3、4、5月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	WSW	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	225 (4.5)									225 (4.5)
0.26～0.50		140 (2.8)	161 (3.2)	71 (1.4)	102 (2.0)	97 (1.9)	68 (1.3)	101 (2.0)	114 (2.3)	854 (16.9)
0.51～1.00		270 (5.3)	492 (9.7)	129 (2.6)	161 (3.2)	129 (2.6)	106 (2.1)	139 (2.8)	146 (2.9)	1,572 (31.1)
1.01～1.50		207 (4.1)	383 (7.6)	68 (1.3)	83 (1.6)	123 (2.4)	66 (1.3)	67 (1.3)	160 (3.2)	1,157 (22.9)
1.51～2.00		91 (1.8)	185 (3.7)	14 (0.3)	28 (0.6)	77 (1.5)	33 (0.7)	32 (0.6)	80 (1.6)	540 (10.7)
2.01～2.50		53 (1.0)	107 (2.1)	10 (0.2)	13 (0.3)	43 (0.9)	16 (0.3)	30 (0.6)	55 (1.1)	327 (6.5)
2.51～3.00		17 (0.3)	55 (1.1)	5 (0.1)	1 (0.0)	28 (0.6)	6 (0.1)	18 (0.4)	48 (1.0)	178 (3.5)
3.01～3.50		12 (0.2)	20 (0.4)			16 (0.3)	5 (0.1)	13 (0.3)	30 (0.6)	96 (1.9)
3.51～4.00		5 (0.1)	5 (0.1)	1 (0.0)	2 (0.0)	8 (0.2)	4 (0.1)	4 (0.1)	7 (0.1)	36 (0.7)
4.01～		18 (0.4)	5 (0.1)	2 (0.0)		5 (0.1)	10 (0.2)	8 (0.2)	18 (0.4)	66 (1.3)
計 出現率(%)	225 (4.5)	813 (16.1)	1,413 (28.0)	300 (5.9)	390 (7.7)	526 (10.4)	314 (6.2)	412 (8.2)	658 (13.0)	5,051 (100.0)

注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,520回
　　測　　得　　率：　91.5%

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

夏季（6、7、8月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	WSW	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	891 (18.3)									891 (18.3)
0.26～0.50		228 (4.7)	246 (5.0)	94 (1.9)	174 (3.6)	210 (4.3)	241 (4.9)	231 (4.7)	222 (4.6)	1,646 (33.7)
0.51～1.00		285 (5.8)	408 (8.4)	86 (1.8)	155 (3.2)	162 (3.3)	137 (2.8)	164 (3.4)	172 (3.5)	1,569 (32.2)
1.01～1.50		87 (1.8)	184 (3.8)	29 (0.6)	41 (0.8)	38 (0.8)	22 (0.5)	32 (0.7)	65 (1.3)	498 (10.2)
1.51～2.00		32 (0.7)	99 (2.0)	9 (0.2)	11 (0.2)	7 (0.1)	1 (0.0)	5 (0.1)	12 (0.2)	176 (3.6)
2.01～2.50		19 (0.4)	32 (0.7)		3 (0.1)	1 (0.0)		4 (0.1)	3 (0.1)	62 (1.3)
2.51～3.00		9 (0.2)	6 (0.1)					1 (0.0)	6 (0.1)	22 (0.5)
3.01～3.50		1 (0.0)	5 (0.1)			1 (0.0)			1 (0.0)	8 (0.2)
3.51～4.00						2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	7 (0.1)
4.01～										
計 出現率(%)	891 (18.3)	661 (13.5)	980 (20.1)	218 (4.5)	384 (7.9)	421 (8.6)	403 (8.3)	439 (9.0)	482 (9.9)	4,879 (100.0)

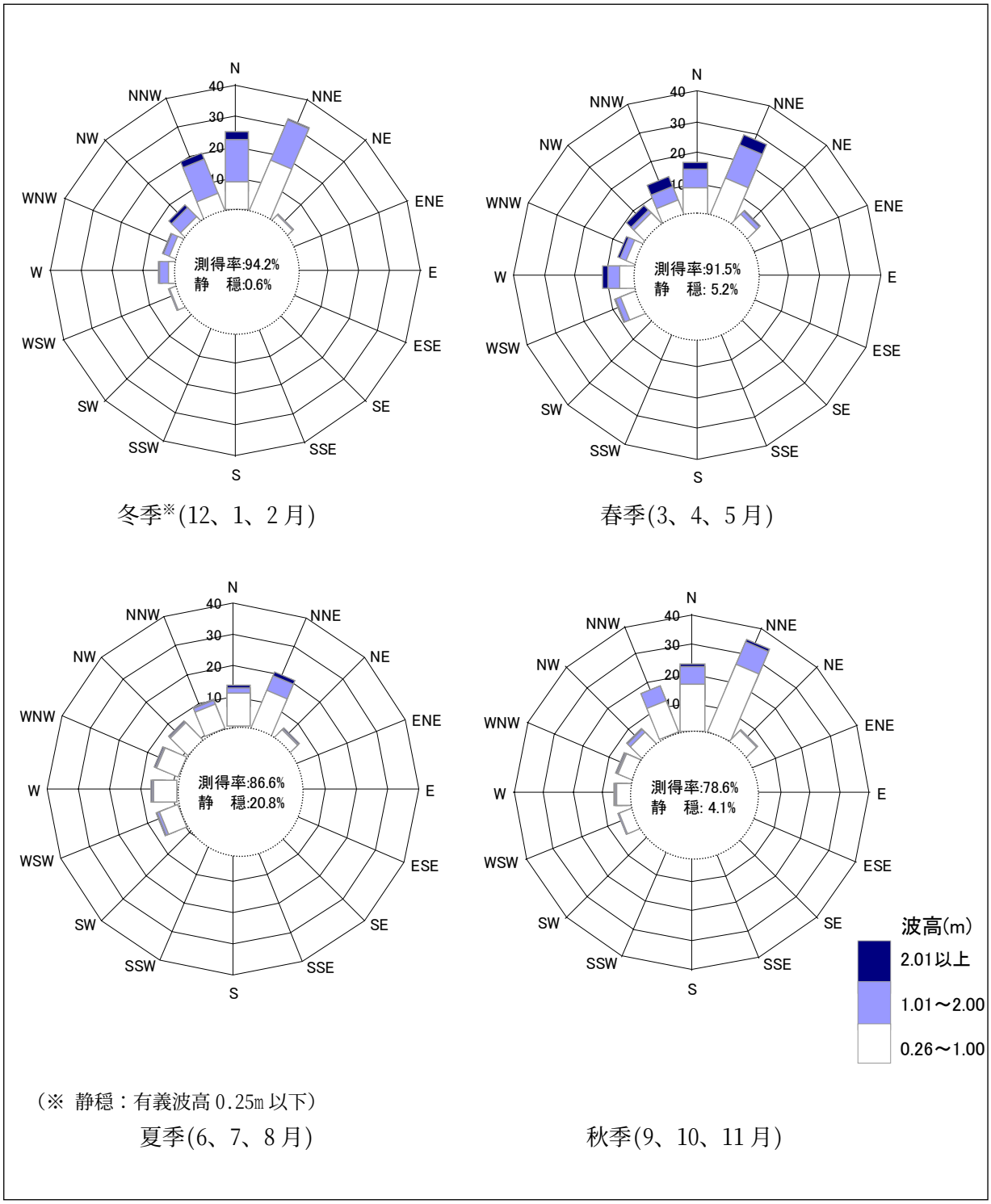
注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,520回
　　測　　得　　率：　88.4%

秋季（9、10、11月）　　単位：回･%

波向 / 波高(m)	静穏	N	NNE	NE	WSW	W	WNW	NW	NNW	計
～0.25	252 (4.8)									252 (4.8)
0.26～0.50		117 (2.2)	200 (3.8)	91 (1.7)	84 (1.6)	119 (2.3)	107 (2.0)	98 (1.9)	134 (2.6)	950 (18.1)
0.51～1.00		329 (6.3)	547 (10.4)	116 (2.2)	123 (2.3)	94 (1.8)	103 (2.0)	134 (2.6)	212 (4.0)	1,658 (31.6)
1.01～1.50		313 (6.0)	440 (8.4)	47 (0.9)	42 (0.8)	38 (0.7)	38 (0.7)	52 (1.0)	180 (3.4)	1,150 (21.9)
1.51～2.00		134 (2.6)	233 (4.4)	10 (0.2)	7 (0.1)	16 (0.3)	16 (0.3)	41 (0.8)	110 (2.1)	567 (10.8)
2.01～2.50		99 (1.9)	112 (2.1)		1 (0.0)	12 (0.2)	10 (0.2)	16 (0.3)	92 (1.8)	342 (6.5)
2.51～3.00		52 (1.0)	54 (1.0)			10 (0.2)	8 (0.2)	14 (0.3)	43 (0.8)	181 (3.5)
3.01～3.50		18 (0.3)	23 (0.4)	1 (0.0)		3 (0.1)	4 (0.1)	4 (0.1)	18 (0.3)	71 (1.4)
3.51～4.00		13 (0.2)	11 (0.2)			6 (0.1)	1 (0.0)	4 (0.1)	8 (0.2)	43 (0.8)
4.01～		12 (0.2)	10 (0.2)				3 (0.1)	3 (0.1)	4 (0.1)	32 (0.6)
計 出現率(%)	252 (4.8)	1,087 (20.7)	1,630 (31.1)	265 (5.1)	257 (4.9)	298 (5.7)	290 (5.5)	366 (7.0)	801 (15.3)	5,246 (100.0)

注）1日12回観測　：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　5,460回
　　測　　得　　率：　96.1%

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】



（※ 静穏：有義波高 0.25m 以下）

（資料：ナウファス）

図 2-21(2)　浜田　各季節の波高･波向別出現頻度図

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月､2004～2008 年の 1、2 月

表 2-10(1)　浜田　波高･周期別出現頻度表（通年）

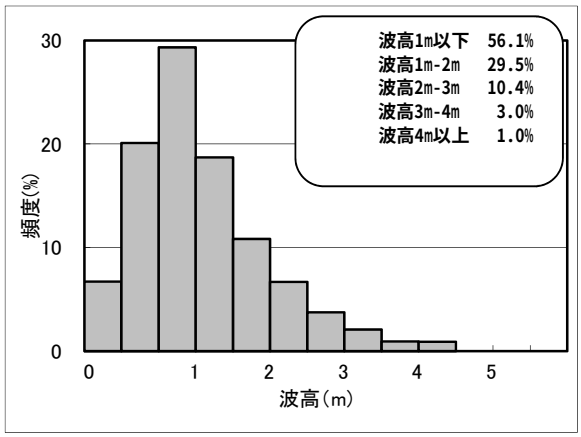
【観測期間：2004年１月～2008年12月】

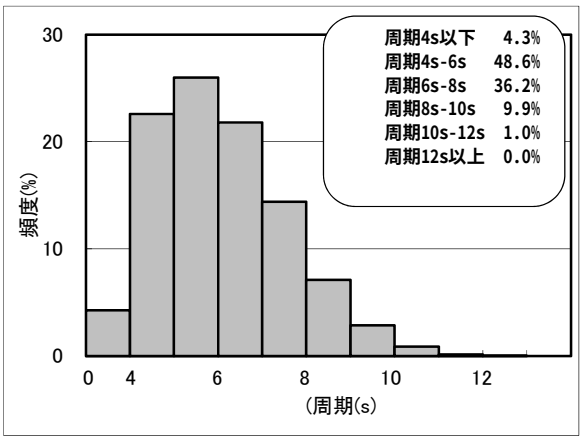
単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	321 (1.5)	919 (4.2)	182 (0.8)	40 (0.2)	3 (0.0)								1,465 (6.7)
0.26～0.50	468 (2.1)	2028 (9.3)	1293 (5.9)	446 (2.0)	124 (0.6)	24 (0.1)	6 (0.0)	1 (0.0)					4,390 (20.1)
0.51～1.00	142 (0.7)	1747 (8.0)	2357 (10.8)	1400 (6.4)	522 (2.4)	180 (0.8)	55 (0.3)	5 (0.0)					6408 (29.3)
1.01～1.50	1 (0.0)	232 (1.1)	1411 (6.5)	1334 (6.1)	731 (3.3)	285 (1.3)	70 (0.3)	24 (0.1)					4088 (18.7)
1.51～2.00		10 (0.0)	383 (1.8)	855 (3.9)	685 (3.1)	304 (1.4)	101 (0.5)	25 (0.1)	3 (0.0)				2366 (10.8)
2.01～2.50			47 (0.2)	519 (2.4)	461 (2.1)	254 (1.2)	129 (0.6)	41 (0.2)	7 (0.0)				1458 (6.7)
2.51～3.00			1 (0.0)	145 (0.7)	354 (1.6)	189 (0.9)	96 (0.4)	25 (0.1)	7 (0.0)				817 (3.7)
3.01～3.50				24 (0.1)	190 (0.9)	148 (0.7)	65 (0.3)	19 (0.1)	8 (0.0)				454 (2.1)
3.51～4.00					54 (0.2)	93 (0.4)	40 (0.2)	16 (0.1)	1 (0.0)				204 (0.9)
4.01～					18.0 (0.1)	73.0 (0.3)	63.0 (0.3)	37.0 (0.2)	3.0 (0.0)	1.0 (0.0)			195.0 (0.9)
計 出現率(%)	932 (4.3)	4,936 (22.6)	5,674 (26.0)	4,763 (21.8)	3,142 (14.4)	1,550 (7.1)	625 (2.9)	193 (0.9)	29 (0.1)	1 (0.0)			21,845 (100.0)

注) １日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　　規定観測回数：　21,912回
　　測　得　率：　99.6%

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】





（資料：ナウファス）

図 2-22(1)　浜田　波高･周期別出現頻度（通年）

表 2-10(2)　浜田　各季節の波高･周期別出現頻度表

【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

冬季※（12、1、2月）

単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	1 (0.0)	8 (0.1)	8 (0.1)										17 (0.3)
0.26～0.50	13 (0.2)	68 (1.3)	143 (2.6)	54 (1.0)	2 (0.0)	4 (0.1)							284 (5.2)
0.51～1.00	14 (0.3)	127 (2.3)	331 (6.1)	359 (6.6)	129 (2.4)	34 (0.6)	1 (0.0)						995 (18.4)
1.01～1.50		49 (0.9)	333 (6.1)	402 (7.4)	290 (5.3)	112 (2.1)	21 (0.4)	2 (0.0)					1209 (22.3)
1.51～2.00		6 (0.1)	157 (2.9)	394 (7.3)	319 (5.9)	141 (2.6)	46 (0.8)	7 (0.1)					1070 (19.7)
2.01～2.50			19 (0.4)	307 (5.7)	253 (4.7)	133 (2.5)	72 (1.3)	17 (0.3)	5 (0.1)				806 (14.9)
2.51～3.00				79 (1.5)	192 (3.5)	111 (2.0)	61 (1.1)	13 (0.2)	6 (0.1)				462 (8.5)
3.01～3.50				11 (0.2)	105 (1.9)	93 (1.7)	42 (0.8)	17 (0.3)	7 (0.1)				275 (5.1)
3.51～4.00					43 (0.8)	52 (1.0)	25 (0.5)	12 (0.2)					132 (2.4)
4.01～					12.0 (0.2)	68.0 (1.3)	60.0 (1.1)	28.0 (0.5)	3.0 (0.1)				171.0 (3.2)
計 出現率(%)	28 (0.5)	258 (4.8)	991 (18.3)	1,606 (29.6)	1,345 (24.8)	748 (13.8)	328 (6.1)	96 (1.8)	21 (0.4)				5,421 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　規定観測回数：　5,424回
　測　得　率：　99.9%

春季（3、4、5月）

単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	68 (1.2)	188 (3.4)	27 (0.5)	3 (0.1)									286 (5.2)
0.26～0.50	141 (2.6)	603 (11.0)	272 (5.0)	96 (1.8)	34 (0.6)	3 (0.1)	5 (0.1)	1 (0.0)					1,155 (21.1)
0.51～1.00	57 (1.0)	517 (9.4)	692 (12.6)	321 (5.9)	117 (2.1)	62 (1.1)	33 (0.6)	8 (0.1)					1,807 (32.9)
1.01～1.50	1 (0.0)	74 (1.3)	425 (7.7)	402 (7.3)	151 (2.8)	69 (1.3)	28 (0.5)	11 (0.2)					1,161 (21.2)
1.51～2.00		2 (0.0)	107 (2.0)	223 (4.1)	117 (2.1)	45 (0.8)	17 (0.3)	7 (0.1)	1 (0.0)				519 (9.5)
2.01～2.50			16 (0.3)	121 (2.2)	71 (1.3)	43 (0.8)	11 (0.2)	4 (0.1)	1 (0.0)				267 (4.9)
2.51～3.00				38 (0.7)	73 (1.3)	35 (0.6)	10 (0.2)	1 (0.0)					157 (2.9)
3.01～3.50				8 (0.1)	56 (1.0)	31 (0.6)	4 (0.1)						99 (1.8)
3.51～4.00					6 (0.1)	16 (0.3)	4 (0.1)						26 (0.5)
4.01～					2.0 (0.0)	5.0 (0.1)	1.0 (0.0)						8.0 (0.1)
計 出現率(%)	267 (4.9)	1,384 (25.2)	1,539 (28.1)	1,212 (22.1)	627 (11.4)	309 (5.6)	113 (2.1)	32 (0.6)	2 (0.0)				5,485 (100.0)

注) 1 日12回観測：　0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
　規定観測回数：　5,520回
　測　得　率：　99.4%

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

夏季（6、7、8月）

単位：回･%

周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	213 (3.9)	536 (9.8)	118 (2.2)	32 (0.6)	3 (0.1)								902 (16.5)
0.26～0.50	252 (4.6)	887 (16.2)	528 (9.6)	188 (3.4)	41 (0.7)	6 (0.1)	1 (0.0)						1,903 (34.7)
0.51～1.00	40 (0.7)	661 (12.1)	626 (11.4)	311 (5.7)	149 (2.7)	48 (0.9)	5 (0.1)	1 (0.0)					1841 (33.6)
1.01～1.50		46 (0.8)	236 (4.3)	137 (2.5)	81 (1.5)	43 (0.8)	3 (0.1)						546 (10.0)
1.51～2.00			35 (0.6)	52 (0.9)	57 (1.0)	37 (0.7)	3 (0.1)						184 (3.4)
2.01～2.50			4 (0.1)	10 (0.2)	20 (0.4)	15 (0.3)	16 (0.3)	1 (0.0)					66 (1.2)
2.51～3.00					8 (0.1)	3 (0.1)	7 (0.1)	2 (0.0)					20 (0.4)
3.01～3.50					5 (0.1)	2 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)					10 (0.2)
3.51～4.00					1 (0.0)	4 (0.1)							5 (0.1)
4.01～					1.0 (0.0)	3.0 (0.1)							4.0 (0.1)
計 出現率(%)	505 (9.2)	2,130 (38.9)	1,547 (28.2)	730 (13.3)	366 (6.7)	161 (2.9)	37 (0.7)	5 (0.1)					5,481 (100.0)

注) 1日12回観測： 0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数： 5,520回
測　得　率： 99.3%

秋季（9、10、11月）

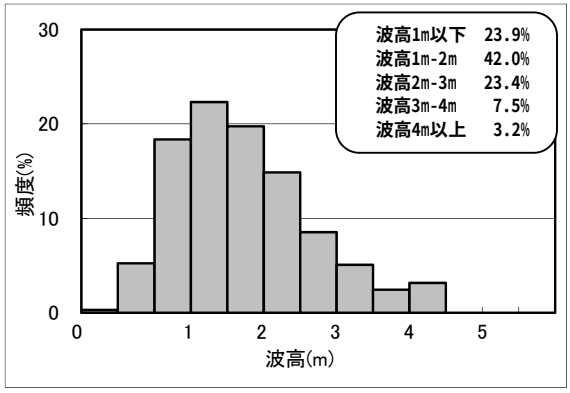
単位：回･%

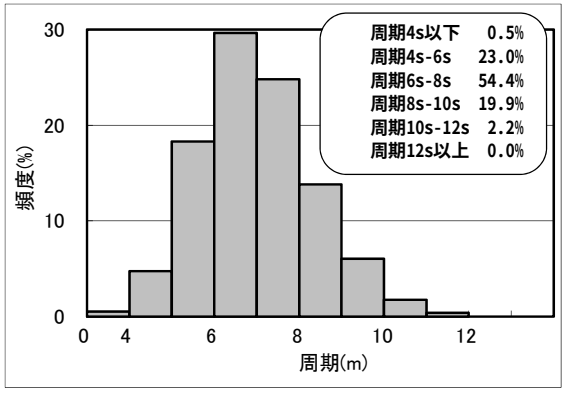
周期(S) / 波高(m)	～4.0	4.1～5.0	5.1～6.0	6.1～7.0	7.1～8.0	8.1～9.0	9.1～10.0	10.1～11.0	11.1～12.0	12.1～13.0	13.1～14.0	14.1～	計 (%)
～0.25	39 (0.7)	184 (3.4)	30 (0.5)	5 (0.1)									258 (4.7)
0.26～0.50	61 (1.1)	444 (8.1)	339 (6.2)	112 (2.1)	47 (0.9)	11 (0.2)							1,014 (18.6)
0.51～1.00	32 (0.6)	421 (7.7)	677 (12.4)	404 (7.4)	130 (2.4)	36 (0.7)	16 (0.3)	1 (0.0)					1717 (31.5)
1.01～1.50		66 (1.2)	404 (7.4)	405 (7.4)	217 (4.0)	62 (1.1)	18 (0.3)	6 (0.1)					1178 (21.6)
1.51～2.00		1 (0.0)	93 (1.7)	203 (3.7)	205 (3.8)	77 (1.4)	24 (0.4)	11 (0.2)	2 (0.0)				616 (11.3)
2.01～2.50			7 (0.1)	104 (1.9)	123 (2.3)	68 (1.2)	23 (0.4)	19 (0.3)	1 (0.0)				345 (6.3)
2.51～3.00			1 (0.0)	22 (0.4)	87 (1.6)	45 (0.8)	18 (0.3)	8 (0.1)	1 (0.0)				182 (3.3)
3.01～3.50				3 (0.1)	27 (0.5)	24 (0.4)	14 (0.3)	4 (0.1)					72 (1.3)
3.51～4.00					9 (0.2)	18 (0.3)	11 (0.2)	4 (0.1)					42 (0.8)
4.01～					2.0 (0.0)	5.0 (0.1)	13.0 (0.2)	11.0 (0.2)					33.0 (0.6)
計 出現率(%)	132 (2.4)	1,116 (20.5)	1,551 (28.4)	1,258 (23.1)	847 (15.5)	346 (6.3)	137 (2.5)	64 (1.2)	4 (0.1)				5,457 (100.0)

注) 1日12回観測： 0時～22時の2時間毎　　(資料：ナウファス)
規定観測回数： 5,460回
測　得　率： 99.9%

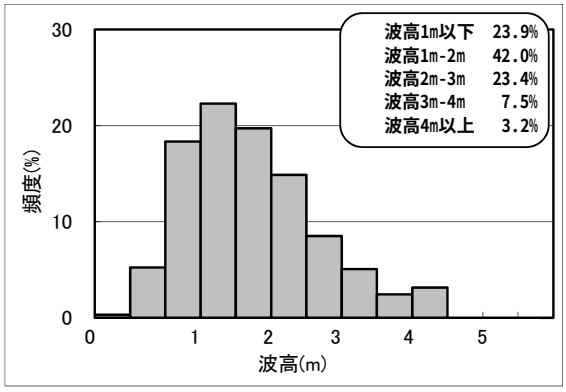
【観測期間：2003 年 12 月～2008 年 11 月】

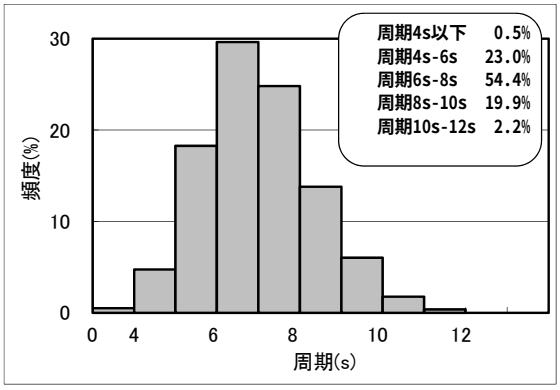
冬季※（12、1、2 月）



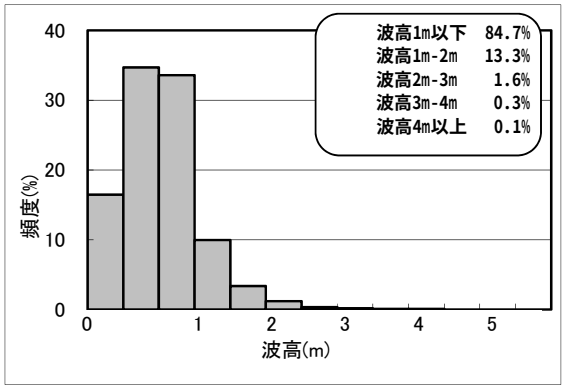


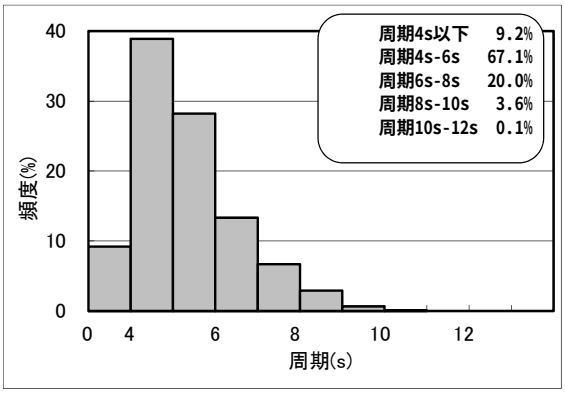
春季（3、4、5 月）



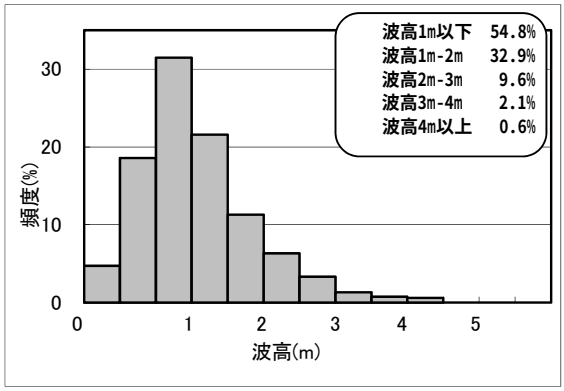


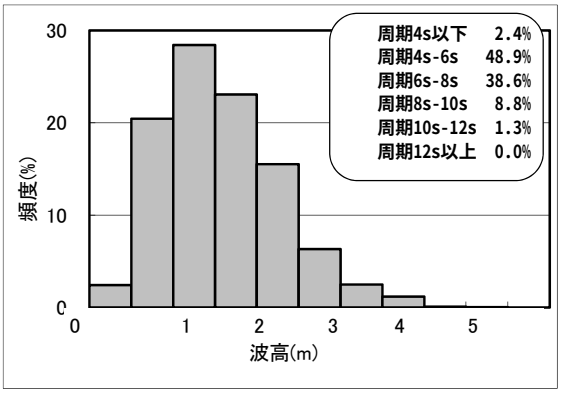
夏季（6、7、8 月）





秋季（9、10、11 月）





(資料：ナウファス)

図 2-22(2)　浜田　各季節の波高及び周期別出現頻度

※ 冬季：2003～2007 年の 12 月、2004～2008 年の 1、2 月

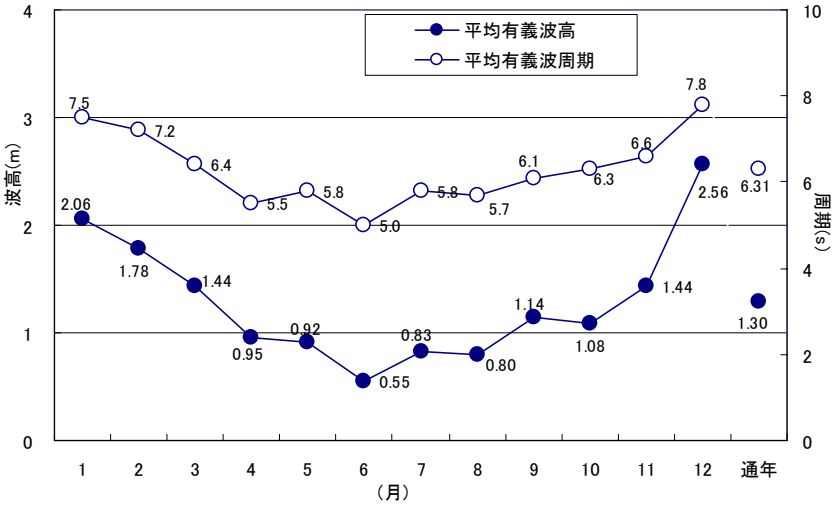
表 2-11　浜田　月別最大有義波及び平均有義波

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】

項目 / 月	最大有義波		起事(年･日･時)	対応最高波		平均有義波	
	H1/3(m)	T1/3(s)		HMAX(m)	TMAX(s)	H1/3(m)	T1/3(s)
1	6.10	9.9	2005年　16日22時	9.72	9.8	2.06	7.5
2	5.63	8.8	2005年　1日04時	9.86	9.1	1.78	7.2
3	4.45	8.0	2005年　24日20時	7.35	7.5	1.44	6.4
4	3.83	9.3	2004年　28日04時	5.74	10.3	0.95	5.5
5	3.25	6.9	2007年　17日10時	6.18	6.8	0.92	5.8
6	4.36	8.9	2004年　21日16時	6.13	8.4	0.55	5.0
7	3.43	7.9	2007年　15日12時	5.68	7.2	0.83	5.8
8	4.11	8.1	2004年　31日00時	8.02	7.5	0.80	5.7
9	5.29	9.1	2006年　18日10時	8.10	9.0	1.14	6.1
10	5.76	10.5	2006年　24日12時	9.21	10.3	1.08	6.3
11	4.15	7.9	2006年　7日02時	6.07	8.6	1.44	6.6
12	5.80	10.3	2005年　18日04時	9.26	10.1	2.56	7.8
年間	6.10	9.9	2005年 1月16日22時	9.72	9.8	1.30	6.31

(資料：ナウファス)

【観測期間：2004 年 1 月～2008 年 12 月】



(資料：ナウファス)

図 2-23　浜田　月別平均有義波

第４章　対象海域の特性

１　鳥取港付近

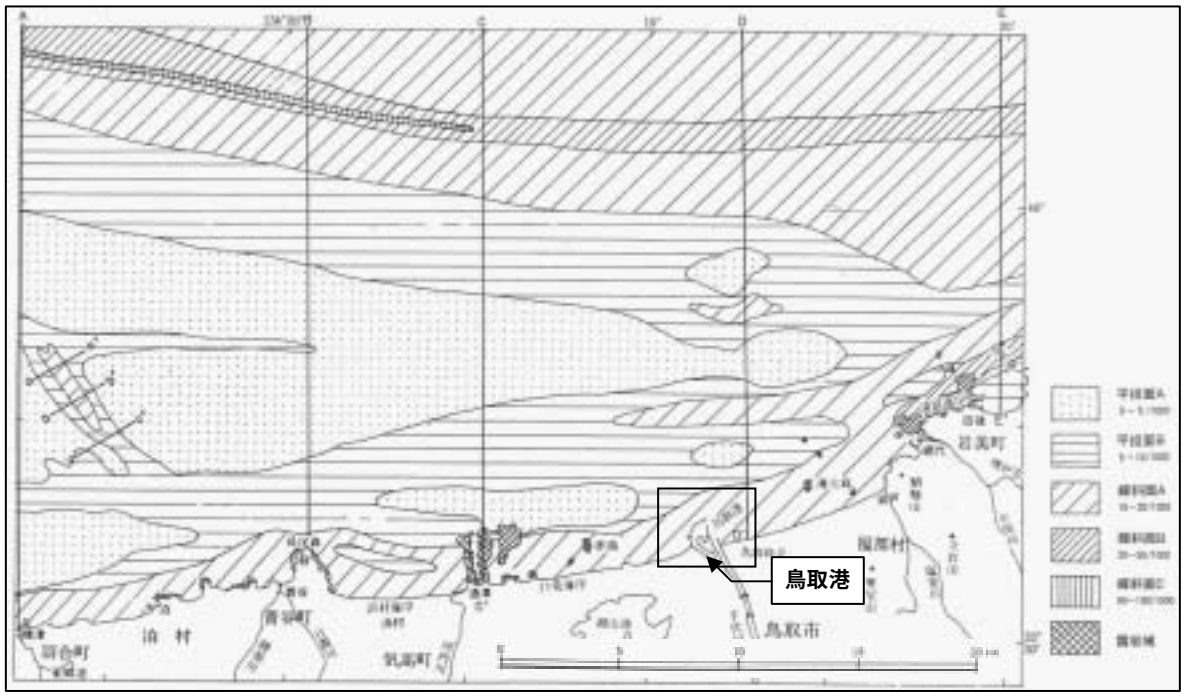
1.1　海底地形等

鳥取市の沖合とその周辺海域の海底地形は、沿岸域の一部と南西部を除き、おおむね全域にわたって堆積物で被覆され､極めて平滑化されており､北方へ緩く傾斜している。

地形区分は、中央部の水深 60～80 メートル付近に東から西に帯状に平坦面（勾配 5/1,000 未満）が分布し、南西部でこの平坦面を刻む陸棚谷とこれに雁行して屋根地形が発達している。更に中央部の水深 30～40 メートル付近には、傾斜の緩い高まりと平坦面がみられる。

沿岸部では、地先の海岸線の小屈曲に対応してみられる火成岩の露出した小起伏地形と、斜面上に点在する島しょと瀬が顕著である。

海上保安庁水路部が取り纏めた海底地形地質調査報告書（以下「海底地形地質調査報告書」という。)」から、鳥取市の沖合とその周辺海域の海底地形傾斜分類及び断面位置を図 1-1 に示す。



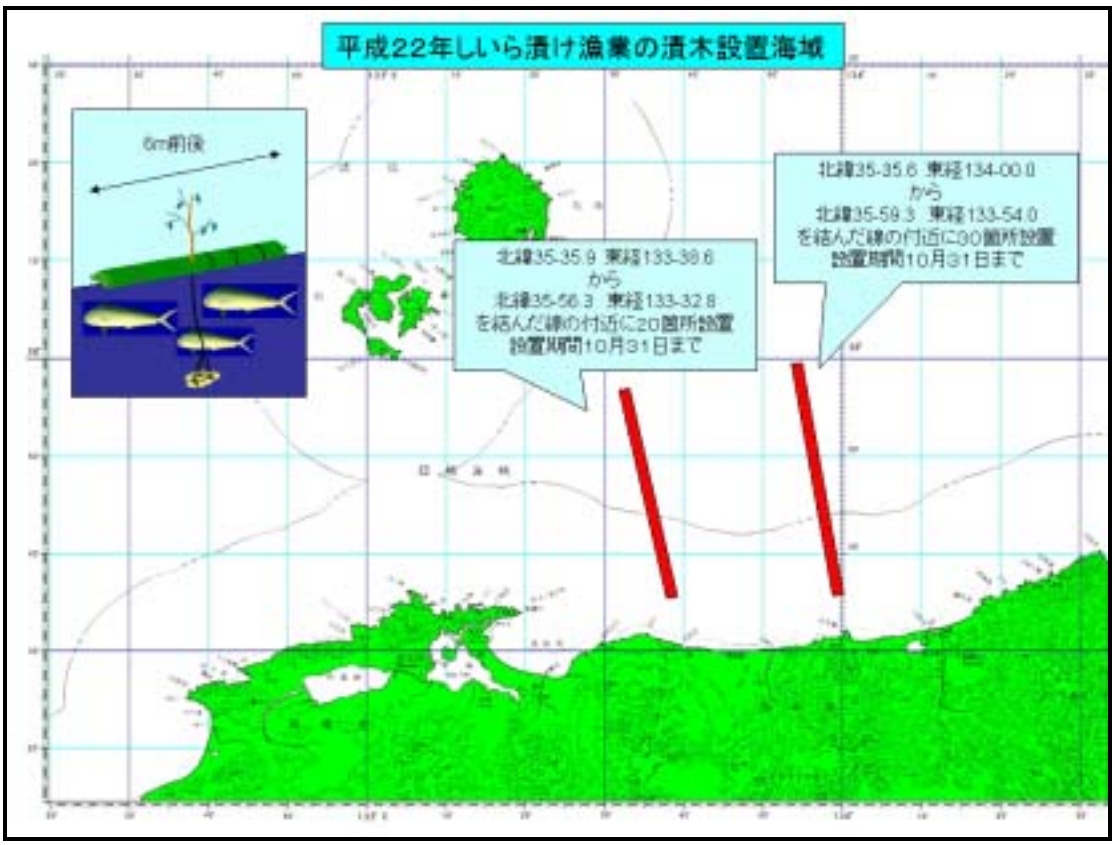
（資料：海底地形地質調査報告書（鳥取））

図 1-1　鳥取港付近の海底地形傾斜分類図及び断面位置図

1.2　漁業関係

この海域の沿岸では、10 月中旬～翌年４月中旬の間は、地引き網の漁業が盛んである。また、春季から夏季にかけ、距岸５海里以内で刺し網漁業（設置網の長さ約１海里）が行われ、６月～10 月の間には、距岸 10 海里付近でシイラ漬け漁業（漬木設置）が行われるので、航行船舶は注意を要する。

図 1-2 に示すシイラ着け漁業の漬木設置海域情報図及び資料編の資料－６参照。



（資料：境海上保安部 HP）

図 1-2　シイラ漬け漁業の設置海域情報例図

1.3　鳥取港

港内の水深は４～10 メートル、底質は、磯島（北緯 35°32.5′　東経 134°11.0′）南側の西防波堤と千代地区の３号岸壁の間は、帯状に底質岩のところがあるが、それ以外は砂または泥で錨かきは良い。

北から北東の風が吹く時は、港内にうねりが侵入する。北寄りの風またはうねりが強いときは、川の流れも影響して港口付近は、波が高くなり出入港が困難になることがある。また、千代川が増水した時は、出入港に注意する必要がある。

港内は狭い。

鳥取港の概略を図 1-3 に、底質分布を図 1-4 に示す。

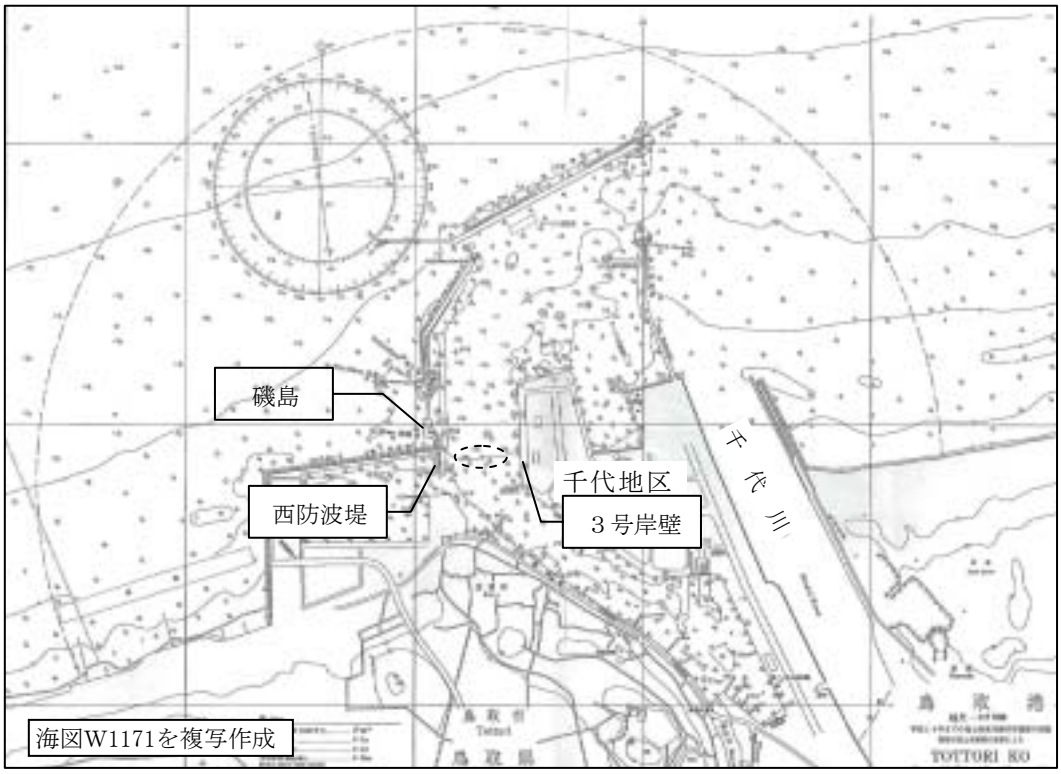
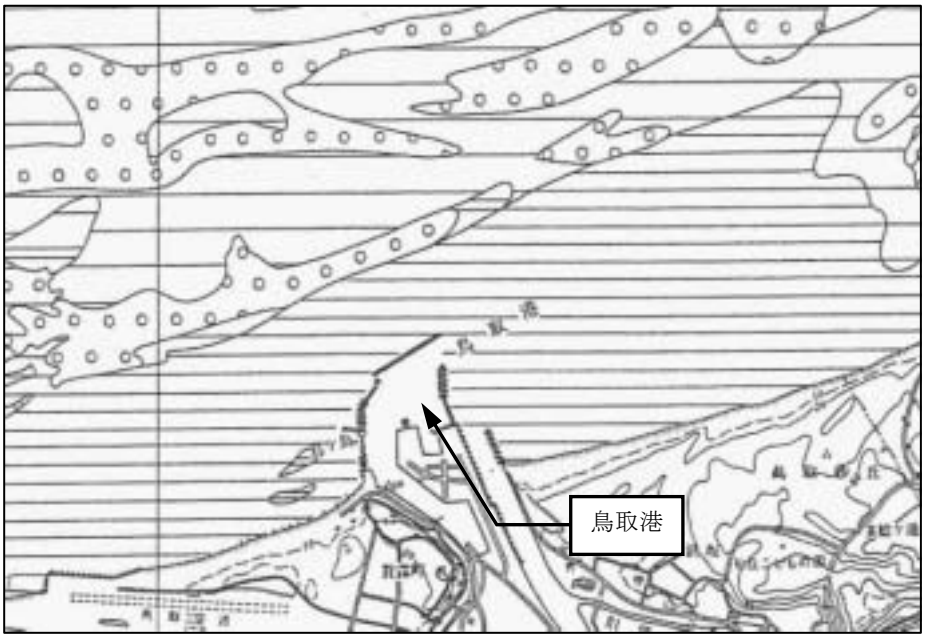
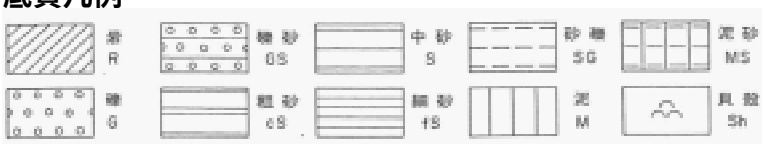


図 1-3　鳥取港付近図



底質凡例



（資料：海底地形地質調査報告書（鳥取））

図 1-4　鳥取港付近の底質分布図

2　美保湾及び境港

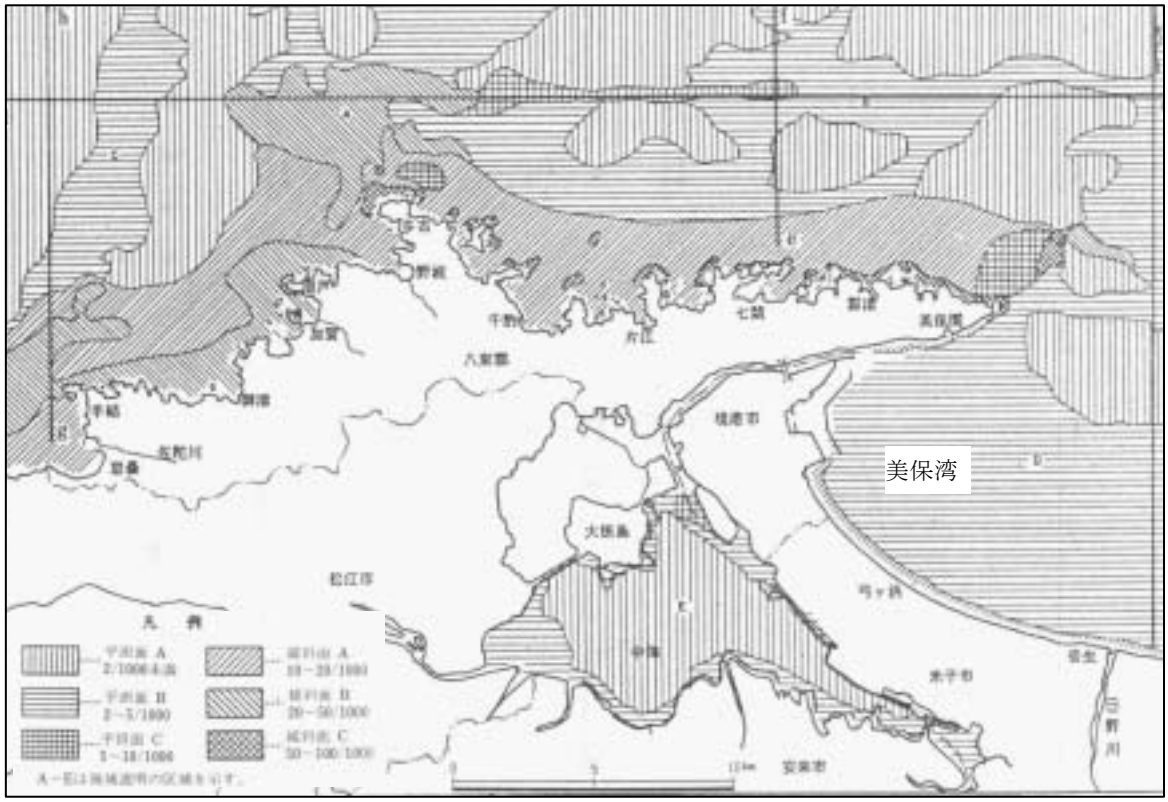
2.1　海底地形等

美保湾海域は、砂浜前面に発達する沿岸砂州と水深９メートル付近までの緩斜面、水深９～30 メートル付近までの平坦面及び水深 30～35 メートル付近までの平坦面に特徴づけられる。

本海域に発達する沿岸砂州[注)] の砂浜前面の海底勾配は 20/1,000 で、砂州の比高は１～３メートル、砂州の頂部水深は 1.8～3.2 メートルである。

水深９メートルまでの緩斜面の海底勾配は 20/1,000 で、水深９～30 メートルの平坦面の海底勾配は 2/1,000 である。これらは、海岸線に沿うように起伏のない単調な地形を呈している。

美保湾付近の海底地形傾斜分類等を図 2-1 に示す。



（資料：海底地形地質調査報告書（美保湾））

図 2-1　美保湾付近の海底地形傾斜分類図及び断面位置図

注)：沿岸砂州は、波浪の強い海域に面した砂浜海岸の前面に形成される屋根状の砂の高まりで、海底勾配は 10～30/1,000 のとき形成される。

2.2　気象・海象

霧が春と秋の移動性高気圧によって発生することがあるが、２～３時間で晴れるのが、普通である。

2.3　漁業関係

美保湾の北浜に美保関港（北緯 35°34′、東経 133°19′）（港則法適用港及び第２種漁港）、境港第一区の南側中央部に境漁港（特定第３種）がある。

美保湾及び境港の周辺海域では、鳥取県漁業協同組合境港支所及び漁業協同組合ＪＦしまね美保関支所に所属する漁業者により各種漁業が営まれている。

捕獲される魚種や漁法により区域や期間もさまざまである。

また、漁具を仕掛けて行う漁法については、設置場所に標識が付けられているが、旗など明確に人が目印としたと思われるものから、一見、浮遊物と誤認するようなものまでさまざまである。

美保湾及び境港の周辺海域では、小型底びき網漁業・刺網・一本釣り等の沿岸漁業が盛んであり、錨泊する際は注意する必要がある。

2.4　港　湾

2.4.1　美保湾

美保湾口付近は、水深が 30 メートル前後で湾奥に向って徐々に浅くなり、海底はおおむね平で、底質は砂または泥である。

湾内には、次の険礁、魚礁等がある。

① 険礁：港の港域内を除き、弓ケ浜の沿岸は距岸 0.5 海里で水深 10 メートル内外となる。

湾の中央部にシゲグリ（水深 19m）・和田礁（水深 14.5m）などの岩礁がある。

湾口の北西方に沖ノ御前島（灯標がある。）及びジウラグリの両岩礁がある。

② 漁礁：湾口中央部付近に魚礁（５ヶ所）があり、また、和田礁の南西方、東南東方（２ヶ所）及び南東方、東方至近、平田埼の北方（２ヶ所）、地蔵埼の南西方にもそれぞれ魚礁（３ヶ所）がある。

③ 海底ケーブル：富益町の海浜から 1.3 海里沖合に、海底波高計用の海底ケーブルが敷設されている。

美保湾の概略を図 2-2 に、底質分布を図 2-3 に示す。

第５章　避泊船舶及び海難発生状況等

１　避泊船舶

1.1　アンケート調査(注)

錨泊の実態把握のため、鳥取港、境港、西郷港、浜田港の４地区に入港する船舶の船長に対するアンケート調査を行った。

調査表を発出した数は 70 通、その内 22 通回収できた。アンケートの結果は次のとおりである。

なお、今回の調査対象海域は鳥取県と島根県海域の港湾であるが、本アンケートにおける錨泊実績部分の調査（質問）としては、調査対象海域外の港湾（青字で表記）についての記述も含んでいる。

(1)　船の種類について

アンケート調査に応じた船種は、タンカーが最も多く次いで専用船、フェリーの順であった。

船の種類について、アンケート結果を表 1-1、図 1-1 に示す。

表 1-1　船の種類

旅客船	タンカー	専用船	フェリー	貨物船	その他
1	12	6	3	0	0

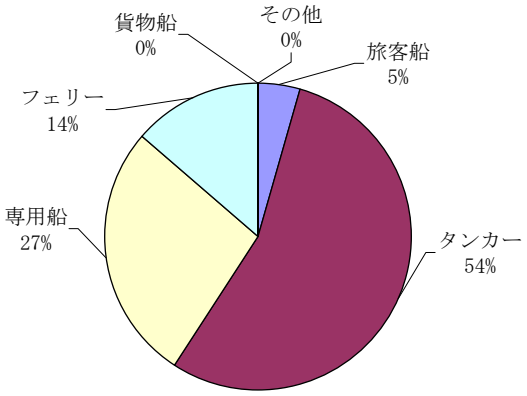


図 1-1　船の種類

注)：章末に添付したアンケートの依頼文書とアンケート用紙を参照。

(2)　船の大きさ

船の大きさについては 1,000 トン～5,000 トン未満の船が最も多く、次に 500 トン～1,000 トン・500 トン未満の順であった。

船の大きさについて、表 1-2、図 1-2 にアンケート結果を示す。

表 1-2 船の大きさ

500 トン未満	500 ﾄﾝ～1,000 ﾄﾝ未満	1,000 ﾄﾝ～5,000 ﾄﾝ未満	5,000 トン以上
5	5	12	0

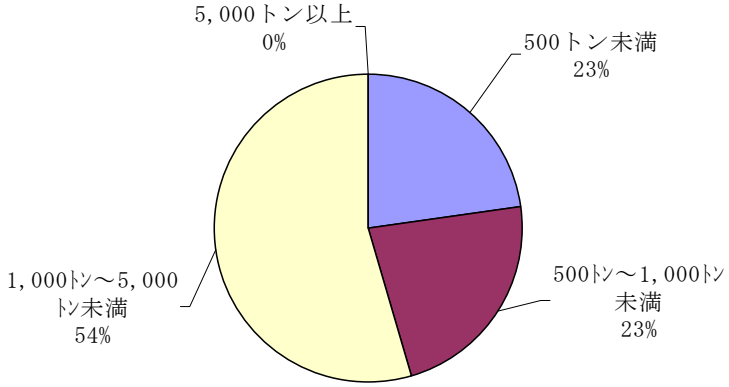


図 1-2　船の大きさ

(3)　入港回数

入港回数は 16 回以上が最も多く、次に５回未満・６回～10 回となっていることから、アンケートに応じた船長は、調査対象海域に慣れた船長が多いことが伺える。

入港回数について、アンケート結果を表 1-3、図 1-3 に示す。

表 1-3　入港回数

5 回未満	6 回～10 回	11 回～15 回	16 回以上
5	6	2	9

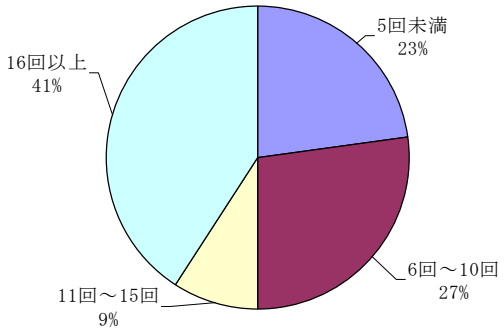


図 1-3　入港回数

(4)　荷役待ちのための錨泊回数

荷役待ちのための錨泊回数を表 1-4、図 1-4 に示す。

表 1-4　荷役待ちのための錨泊回数

度々ある	たまにある	ない	無回答
4	7	10	1

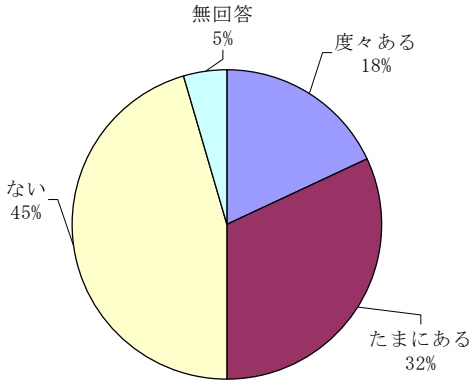


図 1-4　荷役待ちのための錨泊回数

(5)　荷役待ちのため使用した港湾（重複回答）

荷役待ちは通常荷役予定港で行う場合が多いが、表中には京都府・石川県・新潟県の港湾も含まれている。これには検疫を受けてそのままその港で待機、あるいは他港揚げのため荷役予定でない港で荷役待ちのために使用した等が考えられる。中海（安来港）で荷役待ちをした船舶は、500t 未満のタンカーで、同時回答で美保湾（境港）も回答している。

荷役待ちのため使用した港湾を表 1-5、図 1-5 に示す。

表 1-5　荷役待ちのため使用した港湾

境港	美保湾	浜田港	中海(安来港)	別府湾	新潟港	七尾湾	舞鶴港
8	3	2	1	1	1	**1**	1

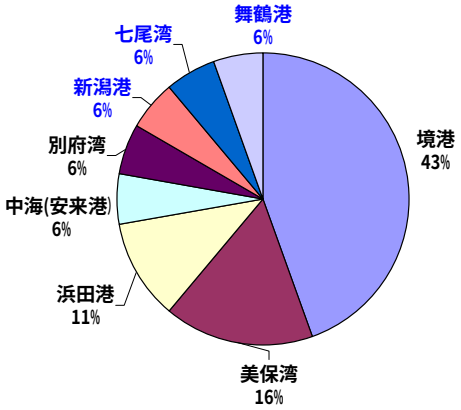


図 1-5　荷役待ちのため使用した港

(6)　荒天避泊の有無

荒天避泊の有無について、表 1-6 に示した。

表 1-6　荒天避泊の有無

ある	ない	無回答
14	8	0

(7)　荒天避泊のため使用した港湾（重複回答）

舞鶴港で荒天避泊した船舶は 500 トン未満のタンカー×１隻・1,000 トン以上 5,000 トン未満×１隻、金沢港で荒天避泊した船舶は 500 トン未満のタンカー×１隻、仙崎・油谷港で荒天避泊した船舶は 500 トン以上 1,000 トン未満の専用船×1 隻、七尾湾で荒天避泊した船舶は、1,000 トン以上 5,000 トン未満の専用船×1 隻である。

中海と回答した船舶は、前述（5）の 500 t 未満のタンカーである。

十六島湾と回答したのは、500 トン以上 1,000 トン未満の専用船である。

荒天避泊のため使用した港湾を表 1-7、図 1-6 に示す。

表 1-7　荒天避泊のため使用した港湾

境港	美保湾	中海	浜田港	西郷港	十六島湾
8	4	1	6	1	1
舞鶴港	金沢港	仙崎港	油谷港	七尾湾	
2	1	1	1	1	

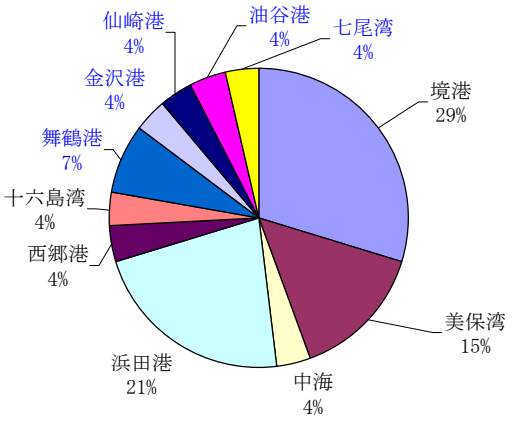


図 1-6　荒天避泊のため使用した港湾

(8)　走錨経験

走錨については無回答８件があるが、この大部分は設問(6)の荒天避泊なしの回答者と重なるものである。

今回のアンケート調査に応じた船舶では、走錨は２件発生している。

１件はタンカーで、2007 年１月頃・美保湾で北～北西の風 15m/s・錨鎖は単錨５節・錨種類は JIS-A 型であり、もう１件は 1,00 トン以上 5,000 トン未満の専用船で、2009 年１月頃浜田港で北西の風 20～25m/s・錨鎖は単錨７節・(錨種類は不明）であった。

荒天避泊中の走錨経験について、表 1-8 に示す。

表 1-8　走錨経験

ある	ない	無回答
2	12	8

(9)　錨の種類

使用している錨の種類は、JIS-A 型が多かった。

使用錨の種類を表 1-9 に示す。

表 1-9　使用している錨の種類

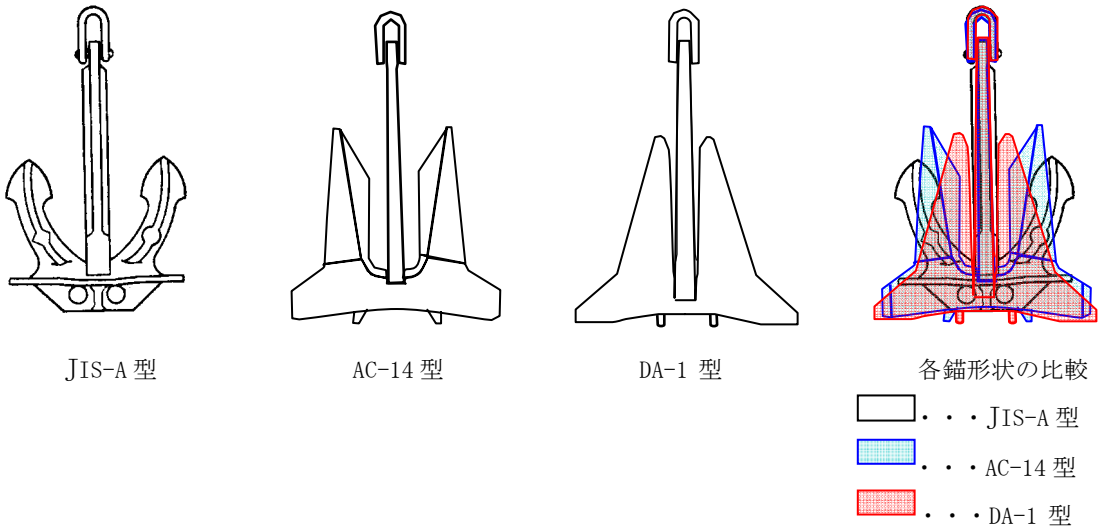
JIS-A 型	AC-14 型	DA-1 型※	その他	無回答
13	5	0	2	2

※DA-1 型錨

近年開発された錨である。

各錨の把駐力や特徴について比較したデータはあるが、底質や錨の自重の関係等で評価が異なっており、DA-1 型錨の評価は定着していない。

下図は、各錨の形状を示す。



(10)　荒天避泊に望ましい港湾（重複回答）

荒天避泊を行うのに望ましい港湾を、表 1-10 に示す。

島根・鳥取県の港湾の中では、美保湾が突出している。

山口県の油谷港とあるのは、積載地が瀬戸内海付近のためであった。

表 1-10　荒天避泊に望ましい港湾

境港	美保湾	浦郷湾	別府湾	浜田港	舞鶴港	若狭湾	敦賀港	油谷港
3	7	2	4	2	2	1	1	2

(11)　参考意見

アンケートに関連して、下記の参考意見が寄せられている。

①　避難は、若狭湾（栗田湾）が多い。

（タンカー船長：1,000 トン以上 5,000 トン未満）

②　各港湾の錨泊船状況を詳細に知るためのネットワークがあれば助かる。

（専用船船長：500 トン以上 1,000 トン未満）

③　冬場地形的に改善が望めないので、仮バースリスト等（代理店含む）インターネットで検索できる様にして手配が容易にできる様にする。

（専用船船長：1,000 トン以上 5,000 トン未満）

1.2　台風避難の状況

平成 21 年及び平成 22 年に調査対象海域に影響した台風時の、美保湾及び浜田港における避難船舶の錨泊状況を表 1 - 11 及び図 1-7 に示す。

表 1-11　台風避難の錨泊船舶の状況

台風		海域	船種	トン数
台風１８号	平成21年10月8日	美保湾	貨物船	699 ﾄﾝ
			タンカー	1,735 ﾄﾝ
			貨物船	3,601 ﾄﾝ
			貨物船	1,972 ﾄﾝ
台風４号	平成22年8月11日	美保湾	貨物船	5,762 ﾄﾝ
			貨物船	39,901 ﾄﾝ
		浜田港	貨物船	439 ﾄﾝ
台風９号	平成22年9月7日	美保湾	タンカー	3,494 ﾄﾝ
			貨物船	1,688 ﾄﾝ
		浜田港	貨物船	692 ﾄﾝ

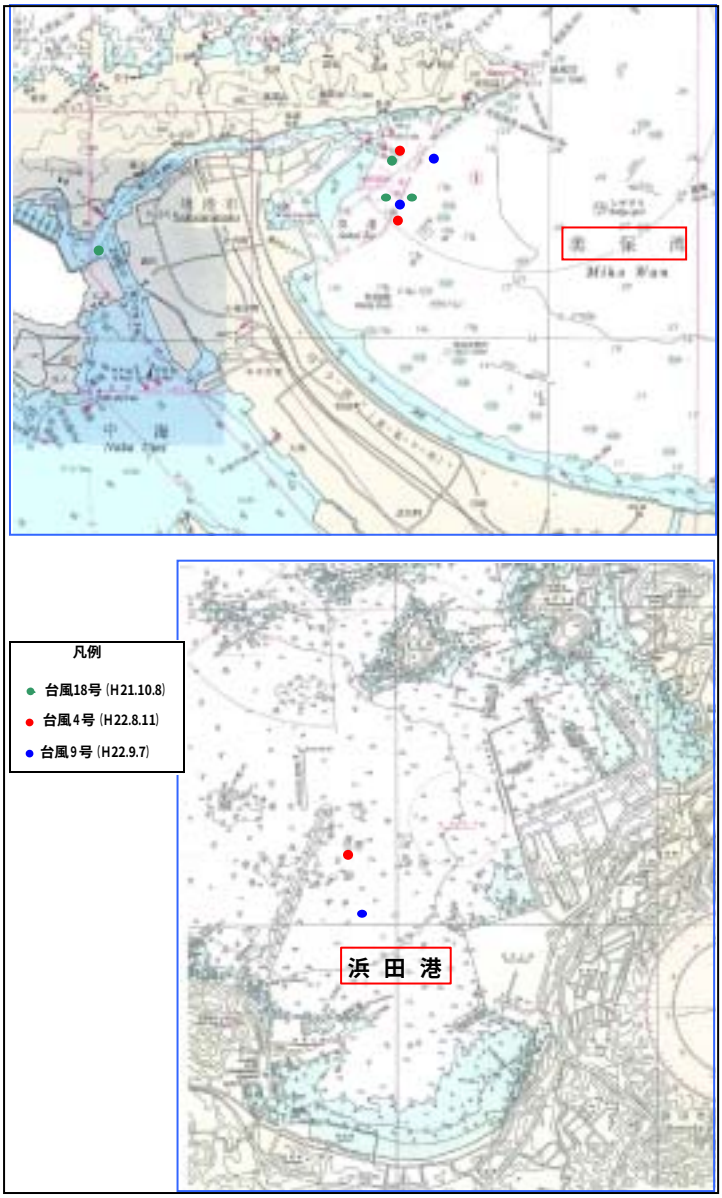


図 1-7　台風避難（錨泊）船の状況

1.3　外国船の荒天避泊

平成 18 年から平成 22 年の調査対象海域付近における外国船の荒天避難の状況を表 1-12 に示す。

表 1-12　外国船の荒天避難状況（平成 18 年～平成 22 年）

年 / 海域	平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年		計
	GT20～	GT500～	GT20～	GT500～	GT20～	GT500～	GT20～	GT500～	GT20～	GT500～	
赤碕沖										1	1
美保湾	1	36		40		39	2	48		62	228
地蔵埼沖									1	3	4
大社港沖				1		2		3		5	11
浜田港沖		1									1
隠岐周辺沖	4	7		4		6	1	8		3	33
浦郷湾	8	19		6	1	15	3	17		27	96
隠岐水道		2									2
合計	13	65	0	51	1	62	6	76	1	101	376

（資料：第八管区海上保安本部）

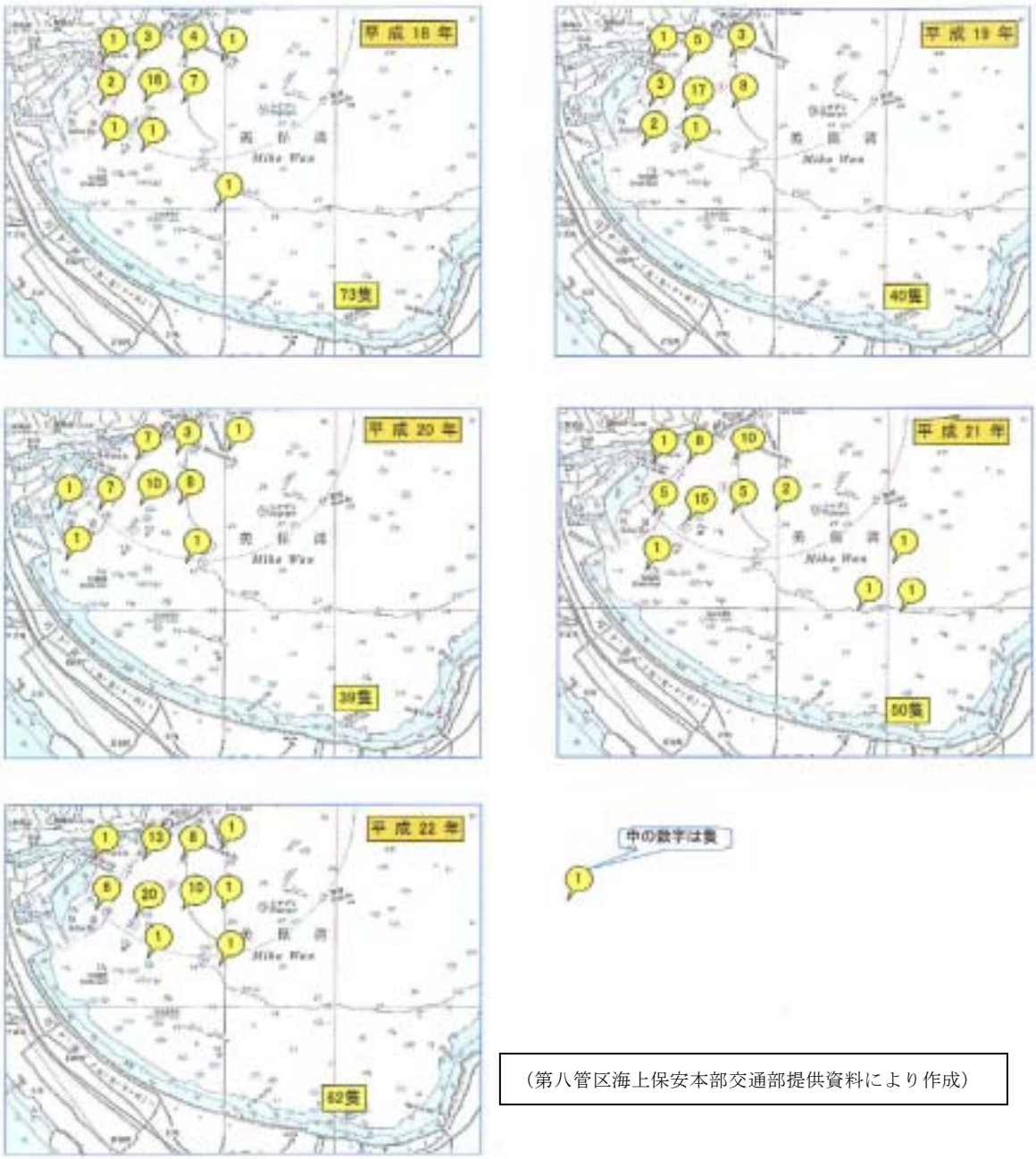
平成 18 年から平成 22 年の美保湾及び浦郷湾付近における緊急入域船舶注）の錨泊等の状況を図 1-8 及び図 1-9 に示す。

注）：緊 急 入 域 船 舶

緊急入域は、船体、機関の重大な損傷、異常な気象・海象等により船舶に急迫した危険がある場合や、乗組員が重傷病にかかり、専門医による速やかな治療が必要な場合等に、船舶が外国の領域（領海または内水）に一時的に入域する行為であり、国際慣行として一般的に認められているものである。

なお、緊急入域は、当該船舶、積荷、乗組員に対する急迫した危険を避けるためという重大かつ緊急な必要性に基づくものでなければならず、また、緊急入域しようとする場合には、最寄りの海上保安部署または海上保安庁の海岸局に所要の通報が必要とされている。

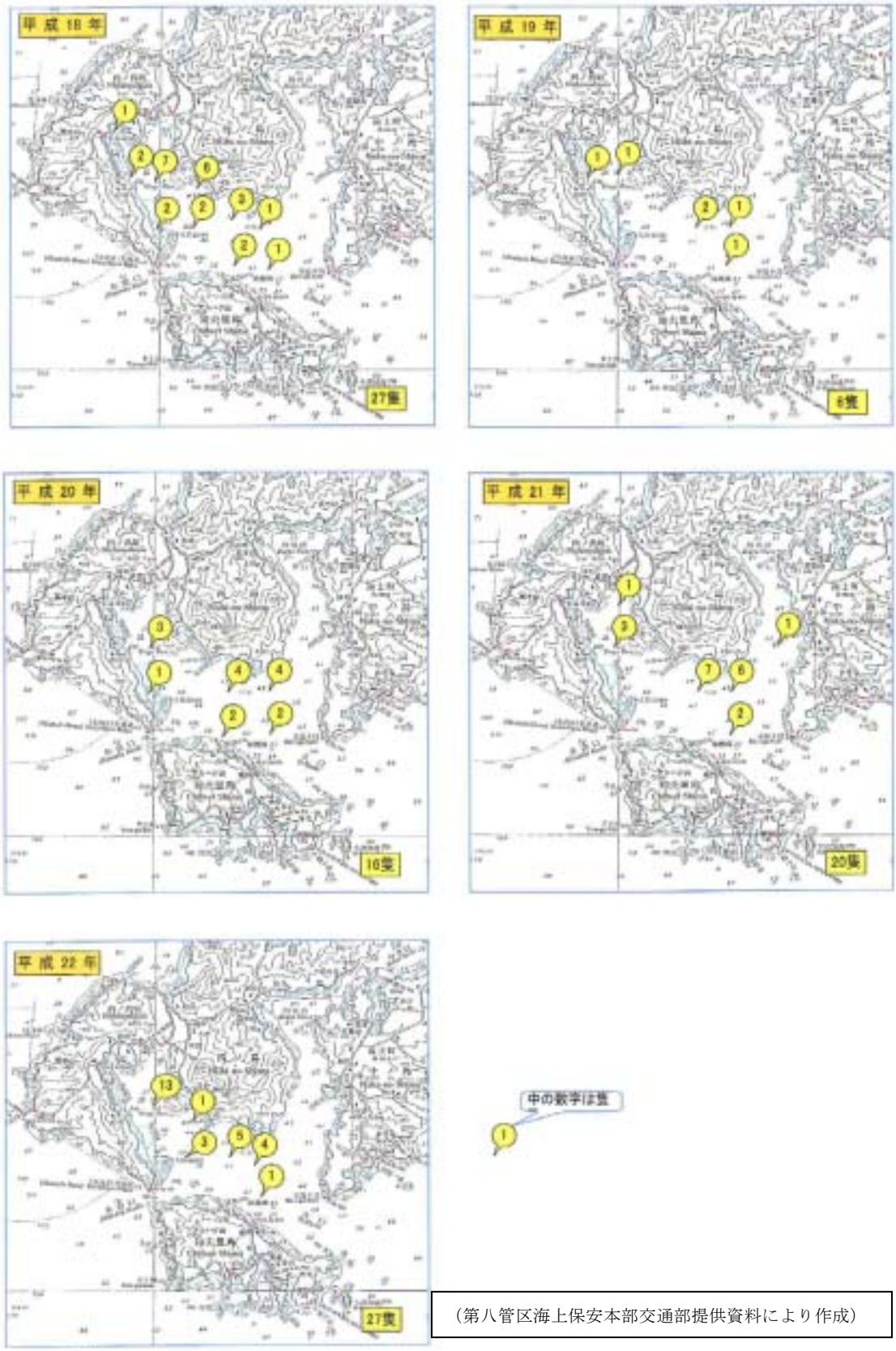
美 保 湾



（第八管区海上保安本部交通部提供資料により作成）

図 1-8　美保湾における緊急入域船舶の錨泊等の位置

浦 郷 湾 付 近



（第八管区海上保安本部交通部提供資料により作成）

図 1-9　浦郷湾における緊急入域船舶の錨泊等の位置

2　海難発生状況

2.1　全体海難

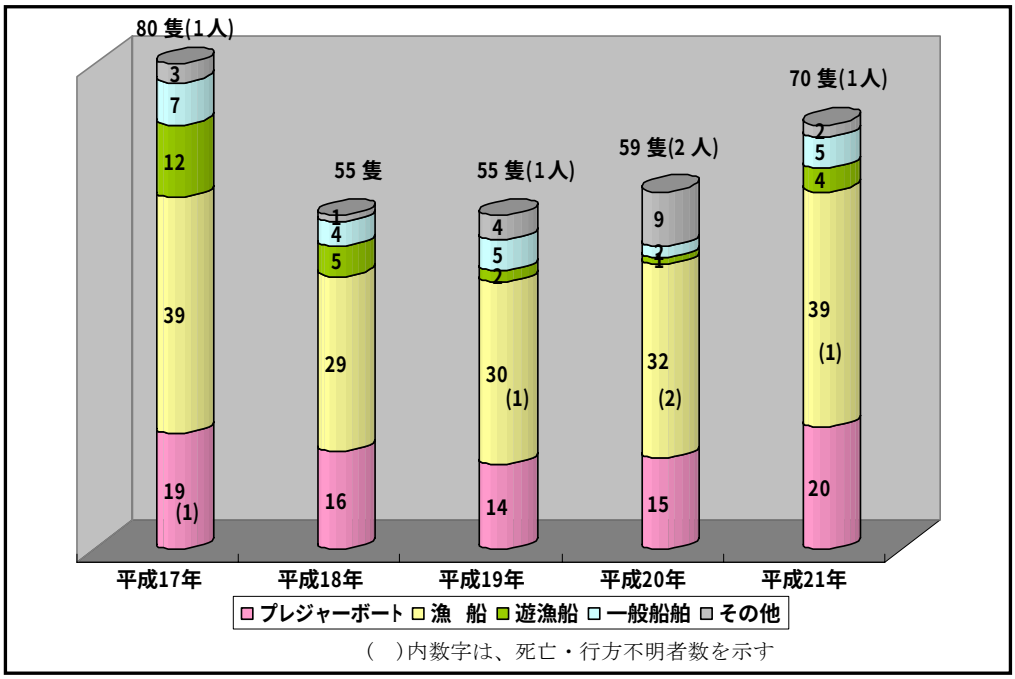
平成 17 年から平成 21 年の鳥取県及び島根県海域において発生した海難について、年別発生状況を表 2-1 及び図 2-1、2-2 に、月別発生状況を表 2-2 及び図 2-3 に示す。

表 2-1　用途別船舶海難発生隻数

	プレジャーボート	漁　船	遊漁船	一般船舶	その他	合　計
平成 17 年	19(1)	39	12	7	3	80(1)
平成 18 年	16	29	5	4	1	55
平成 19 年	14	30(1)	2	5	4	55(1)
平成 20 年	15	32(2)	1	2	9	59(2)
平成 21 年	20	39(1)	4	5	2	70(1)
合　計	84(1)	169(4)	24	23	19	319(5)

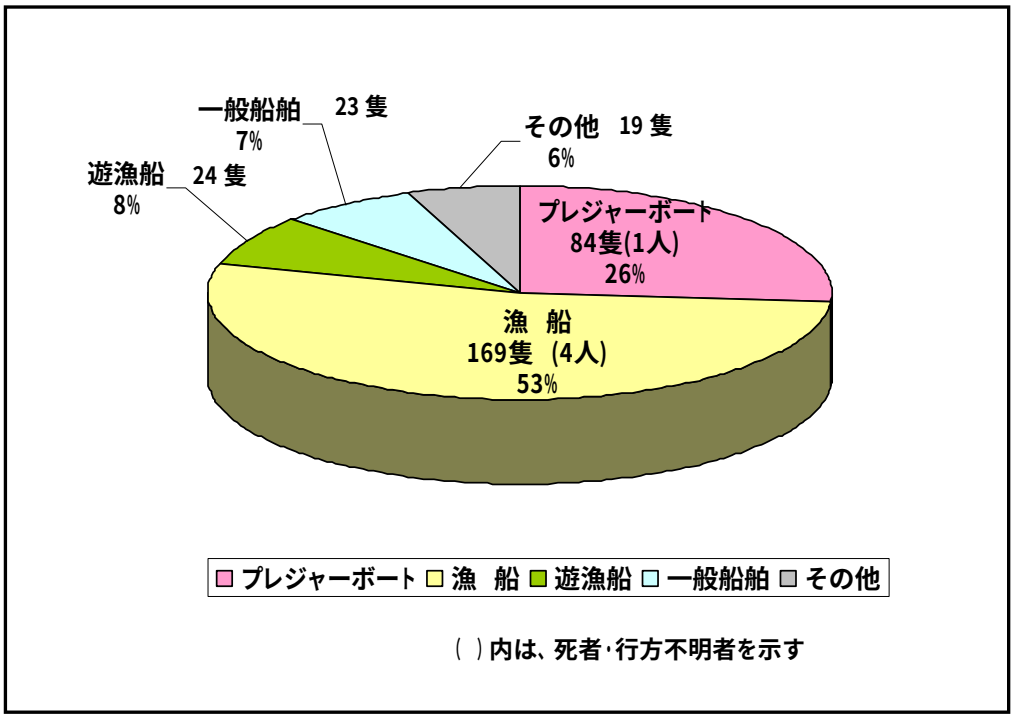
（　）内数字は、死亡・行方不明者を示す

（資料：第八管区海上保安本部交通部）



（資料：第八管区海上保安本部交通部）

図 2-1　用途別船舶海難発生隻数（年比較）



（資料：第八管区海上保安本部交通部）

図 2-2　船舶用途別海難発生隻数（平成 17 年～平成 21 年の 5 年間）

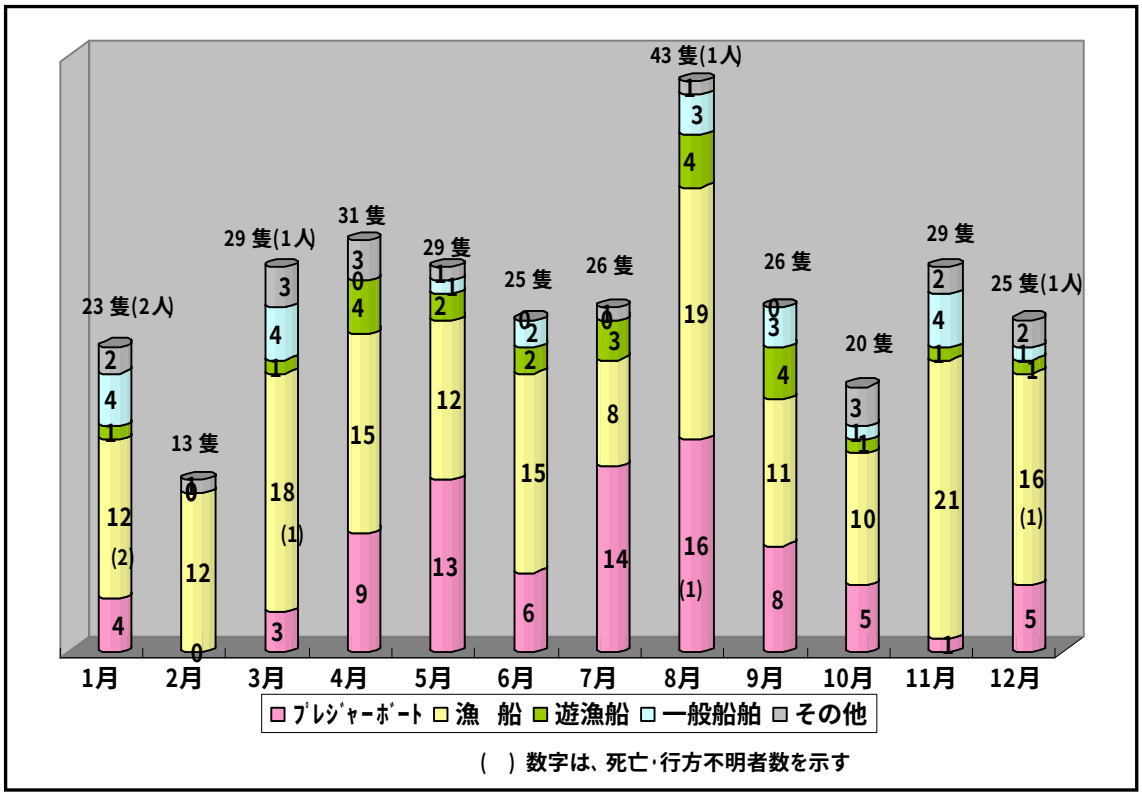
表 2-2　用途別船舶海難発生隻数(月比較)

(平成 17 年～平成 21 年の 5 年間)

	ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ	漁　船	遊漁船	一般船舶	その他	合　計
1月	4	12(2)	1	4	2	23(2)
2月	0	12	0	0	1	13
3月	3	18(1)	1	4	3	29(1)
4月	9	15	4	0	3	31
5月	13	12	2	1	1	29
6月	6	15	2	2	0	25
7月	14	8	3	0	1	26
8月	16(1)	19	4	3	1	43(1)
9月	8	11	4	3	0	26
10月	5	10	1	1	3	20
11月	1	21	1	4	2	29
12月	5	16(1)	1	1	2	25(1)
合計	84(1)	169(4)	24	23	19	319(5)

(　)　内数字は、死亡･行方不明者数

(資料：第八管区海上保安本部交通部)



(平成 17 年～平成 21 年の 5 年間)

(資料：第八管区海上保安本部交通部)

図 2-3　用途別船舶海難発生隻数（月比較）

2.2　一般船舶の海難

平成 17 年から平成 21 年の鳥取県及び島根県の海域に所在する海上保安庁の部署で扱った海難のうち、一般船舶（漁船・遊漁船・プレジャーボートを除く船舶）の海難は 42 隻であった。

海難一覧を表 2-3～2-4、発生場所を図 2-4～2-5 に示す。

表 2-3　一般船舶の（漁船、遊漁船、ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄを除く船舶）海難一覧その１
（鳥取県及び島根県東部地区（隠岐地区を含む））

（平成 17 年 1 月～平成 21 年 12 月までの 5 年間）

番号	海難発生日	海難種類	海難原因	用途	海難発生場所	警報・注意報等発令状況
1	平成17年 1月13日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	境港内	
2	平成17年 1月18日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	境港内	
3	平成17年 5月15日	衝　　突	不可抗力等	旅客船	20～50 マイル未満	
4	平成17年 6月15日	衝　　突	不可抗力等	旅客船	5～12 マイル未満	
5	平成17年11月 9日	衝　　突	不可抗力等	その他	境港内	
6	平成17年11月14日	舵　故　障	不可抗力等	旅客船	1 マイル未満（中海）	
7	平成18年 8月14日	衝　　突	運航の過誤	旅客船	網代港内	
8	平成18年 9月 1日	乗　　揚	運航の過誤	貨物船	松江港内	
9	平成19年 1月13日	衝　　突	運航の過誤	その他	松江港内	
10	平成19年10月22日	乗　　揚	不可抗力等	貨物船	七類港内	
11	平成19年11月 8日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	1～3 マイル未満	
12	平成19年11月11日	浸　　水	運航の過誤	貨物船	12～20 マイル未満	海上風警報・波浪注意報
13	平成20年 2月 1日	衝　　突	不可抗力等	その他	12～20 マイル未満	
14	平成20年 3月 7日	機関故障	材質・構造	貨物船	1～3 マイル未満	
15	平成20年 3月10日	衝　　突	不可抗力等	その他	恵曇港内	
16	平成20年 3月24日	運航阻害	運航の過誤	作業船	5～12 マイル未満	海上強風警報・強風注意報
17	平成20年10月 8日	衝　　突	運航の過誤	その他	境港内	
18	平成20年11月 3日	衝　　突	不可抗力等	その他	3～5 マイル未満	
19	平成20年12月20日	推進器障害	不可抗力等	その他	5～12 マイル未満	海上風警報
20	平成21年 3月 5日	衝　　突	運航の過誤	タンカー	5～12 マイル未満	海上風警報・海上強風警報
21	平成21年 4月 3日	推進器障害	不可抗力等	その他	1～3 マイル未満	
22	平成21年 7月24日	浸　　水	材質・構造	その他	赤碕港内	
23	平成21年 8月 1日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	1～3 マイル未満	
24	平成21年 8月27日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	3～5 マイル未満	海上風警報
25	平成21年 9月16日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	1～3 マイル未満	

海難種類の「運航阻害」とは、バッテリー過放電、燃料欠乏、ろ・かい喪失及び無人漂流をいう。

（資料：第八管区海上保安本部交通部）

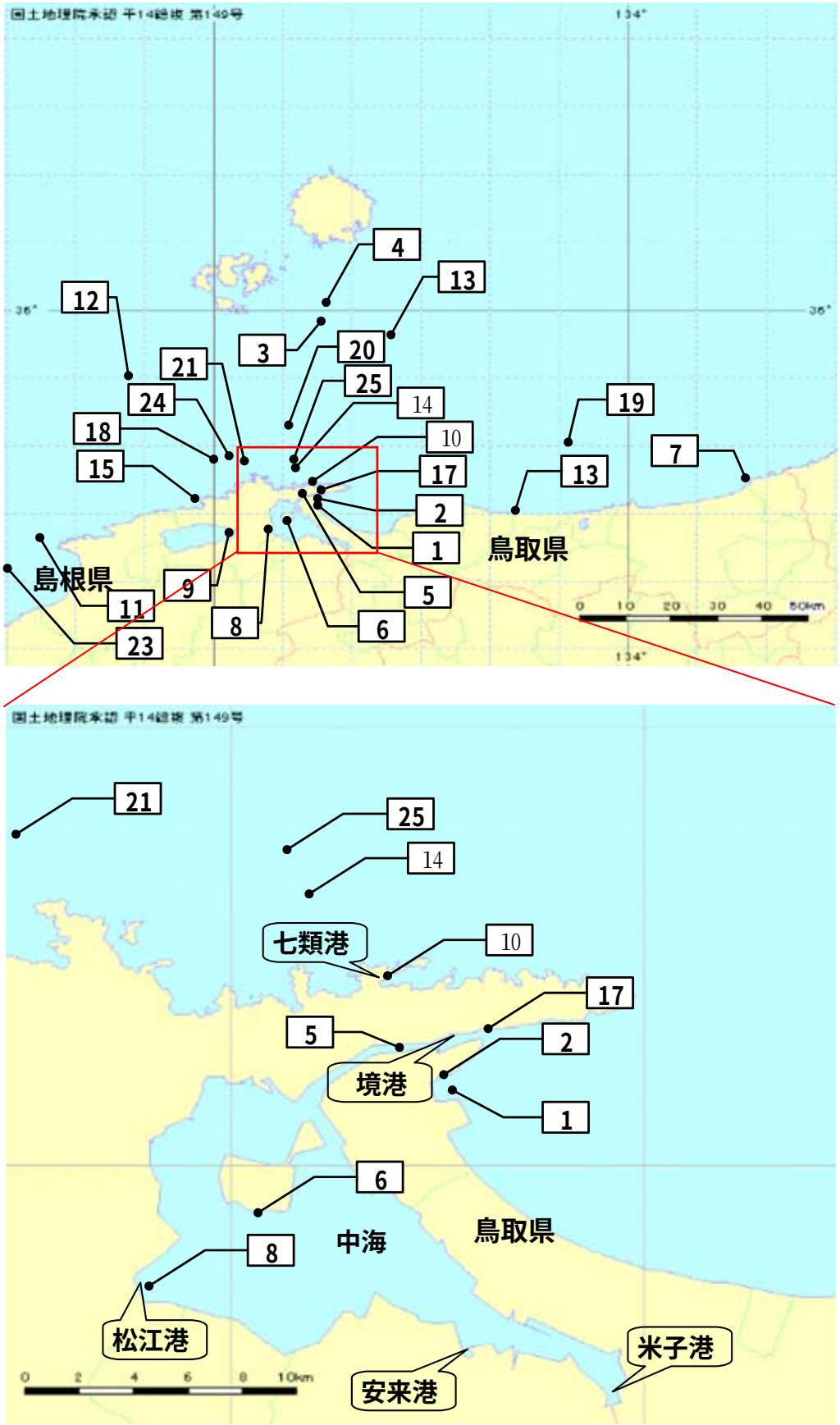


図 2-4　海難発生場所その 1（鳥取県及び島根県東部地区（隠岐地区を含む））

表 2-4　一般船舶（漁船、遊漁船、ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄを除く船舶）の海難一覧その２
（島根県西部地区）

（平成 17 年 1 月～平成 21 年 12 月までの５年間）

番号	海難発生日	海難種類	海難原因	用　途	海難発生場所	警報・注意報等発令状況
1	平成17年 1月13日	衝　　突	運航の過誤	タンカー	江津港内	
2	平成17年 3月10日	衝　　突	運航の過誤	貨物船	5～12マイル未満	
3	平成17年10月26日	衝　　突	その他	作業船	浜田港内	
4	平成17年12月20日	乗　　揚	運航の過誤	作業船	江津港内	海上強風警報・風雪注意報
5	平成18年 1月 6日	転　　覆	運航の過誤	その他	浜田港内	
6	平成18年11月 1日	機関故障	材質・構造	貨物船	20～50マイル未満	
7	平成18年12月 5日	機関故障	材質・構造	貨物船	20～50マイル未満	
8	平成19年 3月28日	乗　　揚	運航の過誤	貨物船	1マイル未満	海上強風警報・強風注意報
9	平成19年 5月15日	衝　　突	運航の過誤	その他	1～3マイル未満	
10	平成19年 6月 4日	衝　　突	運航の過誤	タンカー	12～20マイル未満	
11	平成19年 8月24日	運航阻害	運航の過誤	作業船	1マイル未満	
12	平成19年10月30日	機関故障	機関取扱	その他	1～3マイル未満	
13	平成20年 3月30日	乗　　揚	運航の過誤	その他	江津港内	
14	平成20年 4月16日	衝　　突	不可抗力等	その他	浜田港内	
15	平成20年 4月17日	乗　　揚	不可抗力等	作業船	1マイル未満	
16	平成20年 9月 7日	安全阻害	運航の過誤	貨物船	5～12マイル未満	
17	平成21年1月23日	機関故障	材質・構造	タンカー	3～5マイル未満	海上強風警報・強風注意報・波浪注意報

海難種類の「運航阻害」とは、バッテリー過放電、燃料欠乏、ろ・かい喪失及び無人漂流をいう。

（資料：第八管区海上保安本部交通部）

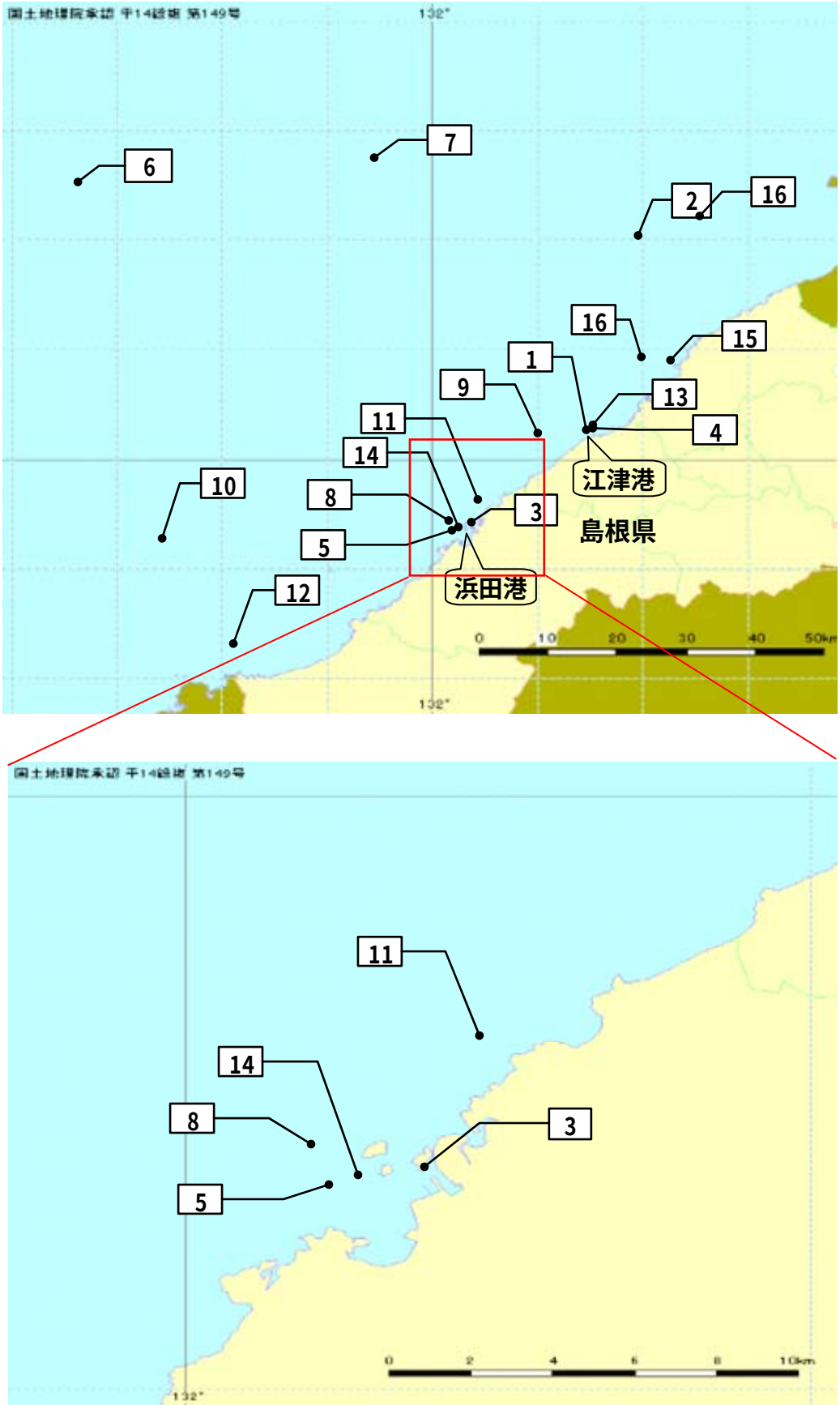


図 2-5　海難の発生場所その 2（島根県西部地区）

添付資料

平成 22 年 9 月 10 日

船　　長　殿

（社）日本海海難防止協会
舞 鶴 事 務 所 長

荒天避泊等についてのお尋ね

当協会では、日本財団海事センターから事業補助を受けて、平成 22 年度の海難防止に関する調査研究事業として、鳥取県・島根県地区の港・湾（鳥取港、赤碕港、美保湾（境港）、中海（米子港、安来港、松江港）西郷港、浦郷湾、別府湾、七類港、恵曇港、十六島湾（河下港）、大社湾（大社港）、三隅港、浜田港）での錨泊の実態、避泊地及び地理的条件等を調査し、荒天避泊及び着岸待ち等の錨泊船舶に係る安全対策を検討する為の調査報告書の取り纏めを計画しております。つきましては、その参考と致したいので、次の質問にお答えいただけたら幸いです。

なお、このアンケートは過去 5 年以内のご記憶の中からお答え下さい。（船名やお名前は必要ありません。）

ご多忙中恐縮ですが、ご協力をお願い致します。

回答は 11 月 30 日を目途に、同封の封書にて投函されるか代理店に託して下さい。

○　お尋ねしたいこと

1　あなたの船の種類は？
・旅客船　・貨物船　・タンカー　・専用船　・フェリー

2　あなたの船の大きさは？
・500 トン未満　・500 トン以上 1000 トン未満
・1000 トン以上 5000 トン未満　・5000 トン以上

3　この海域には年間どのくらいの頻度でこられますか？
・5 回以下　・6～10 回　・11 回～15 回　・16 回以上

4　荷役待ちで近くの港・湾に錨泊されたことはありますか？
・度々ある　・たまにある　・ない

5　荷役待ちで錨泊されたことがある場合その港・湾の海域はどこですか？
（　　）港・湾

6　荒天を避けるため近くの港・湾に錨泊されたことはありますか？
・ある　・ない

7　荒天を避けるため錨泊されたことがある場合その港・湾の海域はどこですか？（複数回答可）
（　　）港・湾
（　　）港・湾
（　　）港・湾

8　その際走錨の経験はありますか？
・ある
（　　）年　（　　）月ごろ（　　）港で
そのときの風向は（　　）、風速は（　　m／s）
そのときの使用錨鎖は（短錨　　節）または（双錨　　節）
・ない

9　あなたの船の錨種類は？
・ＪＩＳ－Ａ型　・ＡＣ－１４型　・ＤＡ－１型　・その他（　　）

10　荒天を避けるため錨泊されたことがない場合、もし荒天のため避泊するとすれば、どこの港・湾の海域にされますか？（複数回答可）
（　　）港・湾
（　　）港・湾
（　　）港・湾

11　その他これに関連して参考と思われるご意見があればご記入下さい。
（裏面に記入してもらって結構です）

第６章　錨による係駐力[注)]

1　錨泊中の錨鎖張力

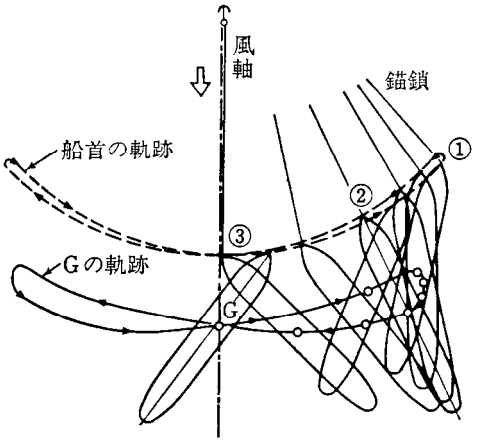
1.1　振れ回り運動と錨鎖張力

風の中で船が錨泊するとき、船体は図1-1に示すように周期的に振れ回る。

水中に垂れたカテナリー部の錨鎖が一つのバネの働きをして、風上、風下への前後揺れ(surging)を起こし、風が強くなると平均風向軸からの左右の揺れ(swaying)、船首揺れ(yawing)も加わり、振れ回りが増幅される。

船体の振れ回りが大きくなると錨鎖による船首の拘束力が増大し、やがて船首の横移動は限界に達する。この時点で船体は風上に切り上がり錨鎖の緊張は一時緩和される。しかしながら､船尾の横移動はなお継続しており､船体は一旦風に立つ姿勢をとった後、風を受ける舷を変える。この時期は船体運動が最も緩慢であるが、この直後急激な船首回頭に加えて船首が風下におとされ、錨鎖と船首尾線が一線になる付近で錨鎖に大きな衝撃力が発生する。

振れ回り運動の過程において、錨には衝撃的な力と定常的な力が交互に作用する。このうち定常的な力は船体の横移動運動が最も発達し、錨鎖が風軸と一線になるころに作用するが、この定常的な力は通常錨の把駐力を上回ることはない。しかし、衝撃的な力はそれが大きいときには、錨に作用するたびに錨を少しづつ船のほうに引き寄せる。このように錨が海底を滑っても錨が本来の把駐力を保持し続ける限り、その船は錨泊を継続することができるが、錨が回転し、爪を上に向けた状態となって把駐力を失うとこれは走錨である。図1-2 は図1-1 の船と錨鎖の方位の変化に応じた錨鎖張力の変化をモデル化したものである。



○錨鎖にショック（衝撃的な力）がかかるのは、②位置の錨鎖方向と船首尾船が一致した少し後の姿勢の時。
○錨鎖に平均張力（定常的な力）が大きくなるのは、③位置の錨鎖と風軸が一致する時。
(振り子の運動から遠心力が最大になる時)

図 1-1　単錨泊中の振れ回り

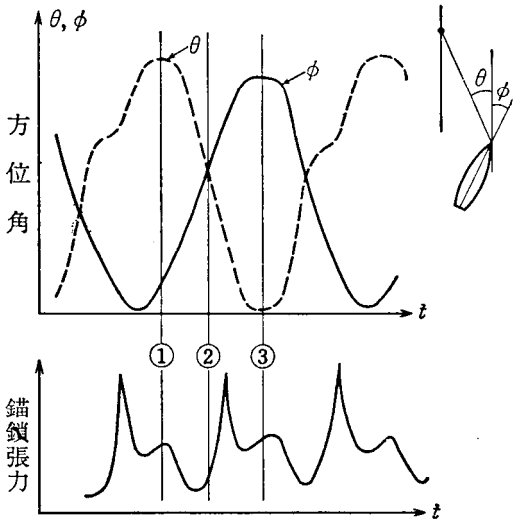


図 1-2　振れ回り姿勢と錨鎖張力

注)：本田啓之輔著「操船通論」を参考として記述編集された「平成 19 年度日本海北部主要港湾の荒天避泊時における安全対策に関する調査研究（社団法人日本海海難防止協会）から引用。

1.2　振れ回りの抑制

走錨は錨への作用力が大きいときに発生しやすい。一方、錨に作用する力の大きさは振れ回りの運動の激しさに依存することから、走錨を防ぐためには、まず振れ回り運動ができるだけ緩慢になるように対策を打つことが必要である。

対策としては次のようなものが考えられる。

(1)　排水量の増加（バラストの漲水等）
(2)　トリムの調整
(3)　錨鎖伸長
(4)　振れ止め錨の使用
(5)　バウスラスター、主機の使用等

2　錨による係駐力

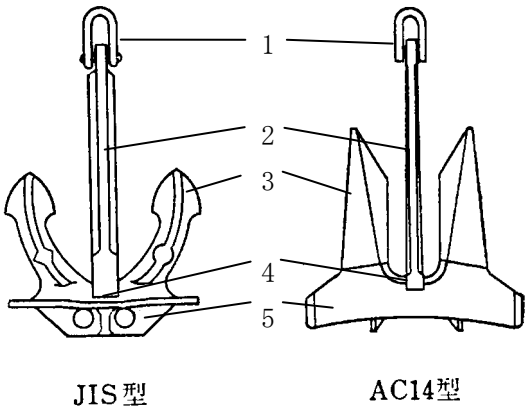
錨泊船の係駐力は、錨地の底質に伴う錨の把駐力と、海底に横たわる錨鎖の摩擦抵抗の和をいい、船に働く風、波、潮流の外力よりも係駐力が大きければ走錨せず、錨泊の安全は保たれる。この係駐力は錨掻きの良さに左右されるから、特に錨地の底質には十分な注意をしなければならない。

2.1　代表的な舶用錨

船首両舷に備える錨は、船の艤装数により重さが決められている。錨の形状について制約はないが、我が国では JIS 型ストックレスアンカーの他、大型船には英国海軍が開発した高把駐力アンカー(注)、AC14 型（Admiralty Cast Type No. 14）の搭載が見られる。

図 2-1 に代表的な舶用錨を示す。

(注) 高把駐力アンカーとは、JIS 型ストックレスアンカーのような在来型アンカーが持つ把駐力の 2 倍以上の能力を有するものをいう。船級協会で高把駐力アンカーと認められると、法定重量の 25%減のアンカー搭載が許され、ウィンドラスの力量を軽減できる利点がある。



各部名称
1：アンカーリング(Anchor ring)
2：シャンク（錨幹、Shank)
3：フルーク（錨爪、Fluke)
4：ヒンジ(Crown pin、Hinge pin)
5：アンカーヘッド
（錨冠、Anchor head、Crown)

図 2-1　代表的な舶用錨

2.2　錨の把駐力

錨の把駐力とは、錨を移動させようとする引きに対して抵抗する土圧の力をいい、把駐係数（把駐抵抗係数）とは、この時に生ずる把駐抵抗の最大値を、錨の重さに対する倍数で表したもので、次の式で表現される。

錨の把駐係数（λa）＝H_P／wa　　H_P：錨の把駐力
wa：錨の自重

錨の把駐性能は、錨の把駐力と掻き込みの姿勢安定の良さにより決まる。把駐性能の良い錨は、投錨後に錨の爪が海底に確実にかき込んで把駐力が大きく、錨鎖が海底を引きずられてもシャンクを軸に左右に回転することなく錨かきの姿勢が安定している。

錨の把駐係数は、錨の型、底質に対して標準値が与えられる。しかし、現実には錨の把駐抵抗は、同じ型の錨でもその重量によって、また同じ底質でもその硬さ、その時の錨の爪の掻き込み具合、錨が引きずられる速度等、種々の要因に起因したばらつきが生じる。

表 2-1 に単錨泊時の係駐力を推算する場合の標準把駐係数を示す。

ＡＣ14 型の受圧面積はＪＩＳ型ストックレスに比べると、同じ重量に対し約 2 倍であるから、把駐係数も大きくなっている。

錨鎖の摩擦抵抗係数(λc)についても同様に、表 2-2 に力対重量比の係数値(Thorpe が示す標準値)を示す。

λc＝　底質に対する錨鎖の摩擦抵抗力
wc＝　海底をはう錨鎖の自重（空中重量）

表 2-1 錨の標準把駐係数

型 / 底質	JIS 型 ｽﾄｯｸﾚｽ	AC14 型
砂	3.5	7
泥	3.0	10
走錨中	1.5	2

表 2-2 錨鎖の摩擦抵抗係数

底質 / 状態	泥	砂
係止中	1.0	3/4
走錨中	0.6	3/4

2.3　錨の把駐力と底質

錨の把駐力は泊地の底質に強く影響されるから、用錨上、泊地の選択に十分留意しなげればならない。

(1)　把駐力の土圧的性質

錨を土の中で水平に引いたとき、発生する抵抗は埋没位置の土のせん断抵抗に支配される受働土圧によるものである。

図 2-2 に示すように、一つの面を境として土が相互に滑り動こうとする時のせん

断抵抗は

① 砂質土では砂粒子のかみ合いと砂粒子間の滑動抵抗によって発揮される内部摩擦力

② 粘性質土では粘土粒子の表面をとりまいている吸着水の粘性とその隙間にある間隙水と微細な粒子との引力による粘着力で構成されている。

つまり、土は粘着力を持つ粘性土と土粒子間に内部摩擦力を持つ砂質土との混合土であるから、せん断抵抗は両方の影響をうけ、受働土圧は粘着力と摩擦力とが存在する形となる。

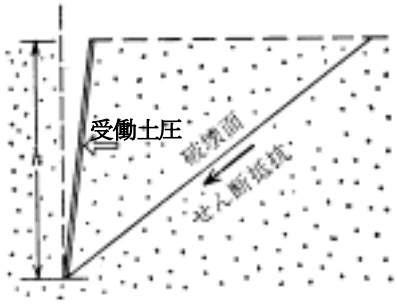


図 2-2　受働土圧とせん断抵抗

したがって、把駐力は底質が砂質土では錨の自重の影響を強く受け、粘着力に支配される泥では錨の爪面積の影響を大きく受ける結果となる。

(2)　底質の硬さによる錨のかき込み姿勢

投下した錨は，底質の硬さにより着底からかき込むまでの姿勢に差がある。

図 2-3 において、よく締まった細砂(fine sand)、硬泥 (hard mud)、砂礫(sand and shingle)) の多い底質では着底時の海底の凹みは浅く (姿勢①)、かき込みに至るまでの移行は早い。概して爪は半分海底に食い込みアンカーヘッド(anchor head)は中腰の状態となるが (姿勢④)、硬い底質のため把駐力はそれほど小さくなく標準的な把駐力を示す。

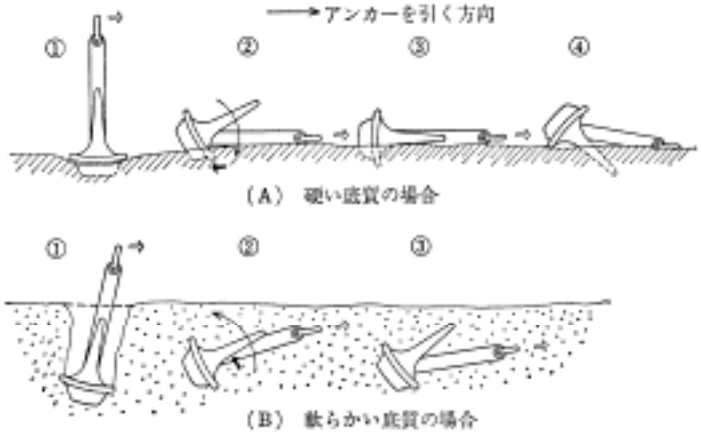


図 2-3　錨のかき込み姿勢

軟らかい泥 (soft mud) では姿勢①で深く埋没し、図の右方にアンカーを引くと爪を上に向けた姿勢②の状態で移動する。これは爪前面の土圧が爪のかき込みを妨げるためで、含水量の多い泥ほどこの姿勢で埋没する。この場合、把駐抵抗は泥の粘着力に支配されるから，弱軟泥 (very soft mud)) では大きい把駐力は

期待できない。特に俗にいうヘドロ（浮泥 floating mud)では爪は上向きになることが多く、把駐力は自重の 1.5～2.0 倍で小さい。しかし長期間の錨泊ではアンカー周りの泥が圧密されるので把駐力は強くなる。

3　錨泊の限界

3.1　錨による船の係駐力

単錨泊時における係駐状態を図 3-1 に示す。

係駐力は錨の把駐力W_a・λ_aと海底に横たわる錨鎖の長さ ℓ の底質に対する摩擦抵抗 $W_c \cdot \lambda_c \cdot \ell$ の和で次の式で表す。

船の係駐力　$P = W_a \cdot \lambda_a + W_c \cdot \lambda_c \cdot \ell$ ･････････････････････ (3-1)

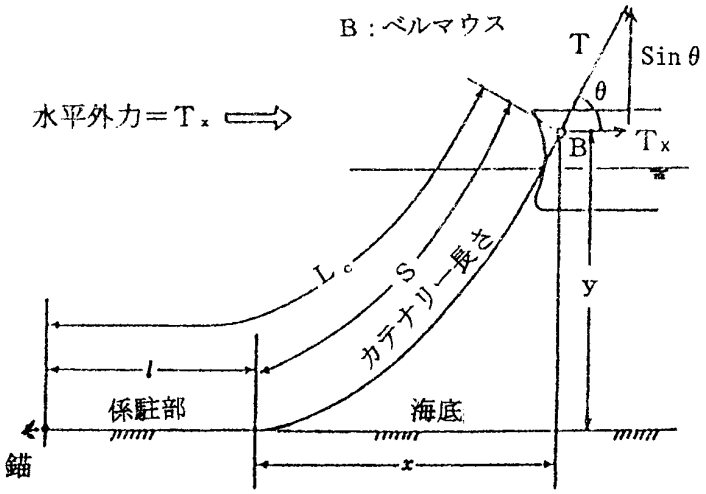


図 3-1　単錨泊時の係駐状態

ℓ は錨鎖の伸出量L_cからカテナリー長さＳを差し引いた係駐部の長さであるから、Ｓは図の記号を用いると次の関係式が得られる。

係駐部　$\ell = L_c - S$ ･･･(3-2)

カテナリーの長さ　$S = \sqrt{y^2 + 2\left(\frac{T_x}{W_c}\right)y}$ ･････････････････････････ (3-3)

これらの式を(3-1）に代入すると、係駐力Ｐの算式は次のようになる。

$$P = W_a \lambda_a + W_c \lambda_c \left\{ L_c - \sqrt{y^2 + 2\left(\frac{T_x}{W_c}\right)y} \right\}$$ ･････････････････････ (3-4)

3.2　錨鎖の必要伸出量

船に働く外力（水平外力＝T_x）に対し必要な錨鎖伸出量L_cを求める場合、船の係駐力ＰがT_xと等しいとして、(3-4)式のＰをT_Xに置き換えてL_cを求めることができる。

$$T_x = W_a \lambda_a + W_c \lambda_c \left\{ L_c - \sqrt{y^2 + 2\left(\frac{T_x}{W_c'}\right)y} \right\} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}5)$$

外力と係駐力のバランスが極限状態にある時の外力は、伸出量に対して走錨せずに対抗できる最大外力であり、係駐力としては限界の係駐力となる。

限界係駐力は、(3-5)式において、T_xを最大水平外力（F_m）とみて算出する。

$$F_m = W_a \lambda_a + W_c \lambda_c \left\{ L_c - \sqrt{y^2 + 2\left(\frac{F_m}{W_c'}\right)y} \right\} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}6)$$

3.3　走錨限界風速

船が錨泊しているとき、錨、錨鎖による係駐力と外力とが静的に平衡状態にあるものとして、限界状態における限界係駐力、すなわち限界外力を推定して限界風速を次の式から求める。

限界係駐力と限界外力との平衡条件により次式が成り立つ。

$$H = \lambda_1 W + \lambda_2 w (L - S) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}7)$$

また、錨鎖カテナリー部の長さは(3-3)式から

$$S = \sqrt{y^2 + 2\left(\frac{T_x}{W_c}\right)y}$$

錨鎖の水中重量w_0は　　$w_0 = 0.87w$ $\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}8)$

(3-3)、(3-8)の各式により

$$H = 0.87w((S^2 - y^2)/2y \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}9)$$

(3-7)式の両項をＬｗで除して整理する

$$H/Lw = \lambda_2 + W\lambda_1/Lw - \lambda_2 S/L \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}10)$$

(3-9)式により

$$H/Lw = 0.87(S^2 - y^2)/2yL \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}11)$$

(3-10)、(3-11) の各式により

$$\lambda_2 + W\lambda_1/Lw - \lambda_2 S/L = 0.87(S^2 - y^2)/2yL \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (3\text{-}12)$$

Ｈ：限界把駐力　　Ｗ：錨重量　　λ_1：錨把駐力係数
Ｌ：伸出錨鎖長　　ｗ：錨鎖 1ｍの空中重量　　λ_2：錨鎖把駐力係数
ｙ：ベルマウスの海底からの高さ　　Ｓ：錨鎖カテナリー部の長さ

(3-12)式の両項を２ｙＬ／0.87 乗じて整理すると次式のようになる。

$$S^2+2y\lambda_2 S/0.87-y^2-2yL\lambda_2/0.87-2y\lambda_1 W/0.87w=0$$

錨重量と錨鎖 1ｍあたりの重量との比　Ｗ/ｗ＝57.5ｍとして、上式に代入すると

$$S^2+2.30y\lambda_2 S-y^2-2.30yL\lambda_2-132.5y\lambda_1=0 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(3\text{-}13)$$

(3-13) 式からＳを求め、(3-11)式に代入して限界把駐力 Ｈ を求める。限界把駐力は模型実験でみられるように錨泊中の船体の振れ回りによる影響を考慮して次式で求められる。

$$H=n(1/2)\rho CA(v)^2 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(3\text{-}14)$$

Ａ：正面投影面積　　Ｃ：正面風圧力係数
ｖ：限界風速(m/sec)　　ρ：空気密度 0.125 $Kg\cdot sec^2 m^4$

(3-14)式において、係数 ｎ は振れ回り時の最大張力と正面風圧の比であって、参考文献により一般貨物船の場合は次の値をとる。

満載状態　ｎ= 3.0　　軽荷状態　ｎ= 3.5

しかし風圧の大きい特殊な状態の場合、例えば自動車運搬船(PCC)のような場合は係数ｎ を 50%増しとして満載状態、軽荷状態を通じて ｎ = 5.0 として、錨泊時の限界風速を次式により求めることができる。

$$v=\sqrt{\left(\frac{2H}{nC\rho A}\right)} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(3\text{-}15)$$

(3-15)式の風速になると守錨上、警戒する必要がある。

ｙ＝ 5～30ｍにおいて、JIS 型錨（λ_1＝3.5）または AC-14 型錨（λ_1＝7.0）を使用して錨泊中の限界把駐力Ｈ/Ｌw を伸出錨鎖長Ｌ/ｙについて(3-11)式、(3-13)式により計算した結果を図 3-2 及び図 3-3 に示す。
ただし、錨鎖把駐力係数 λ_2＝1.0 とする。

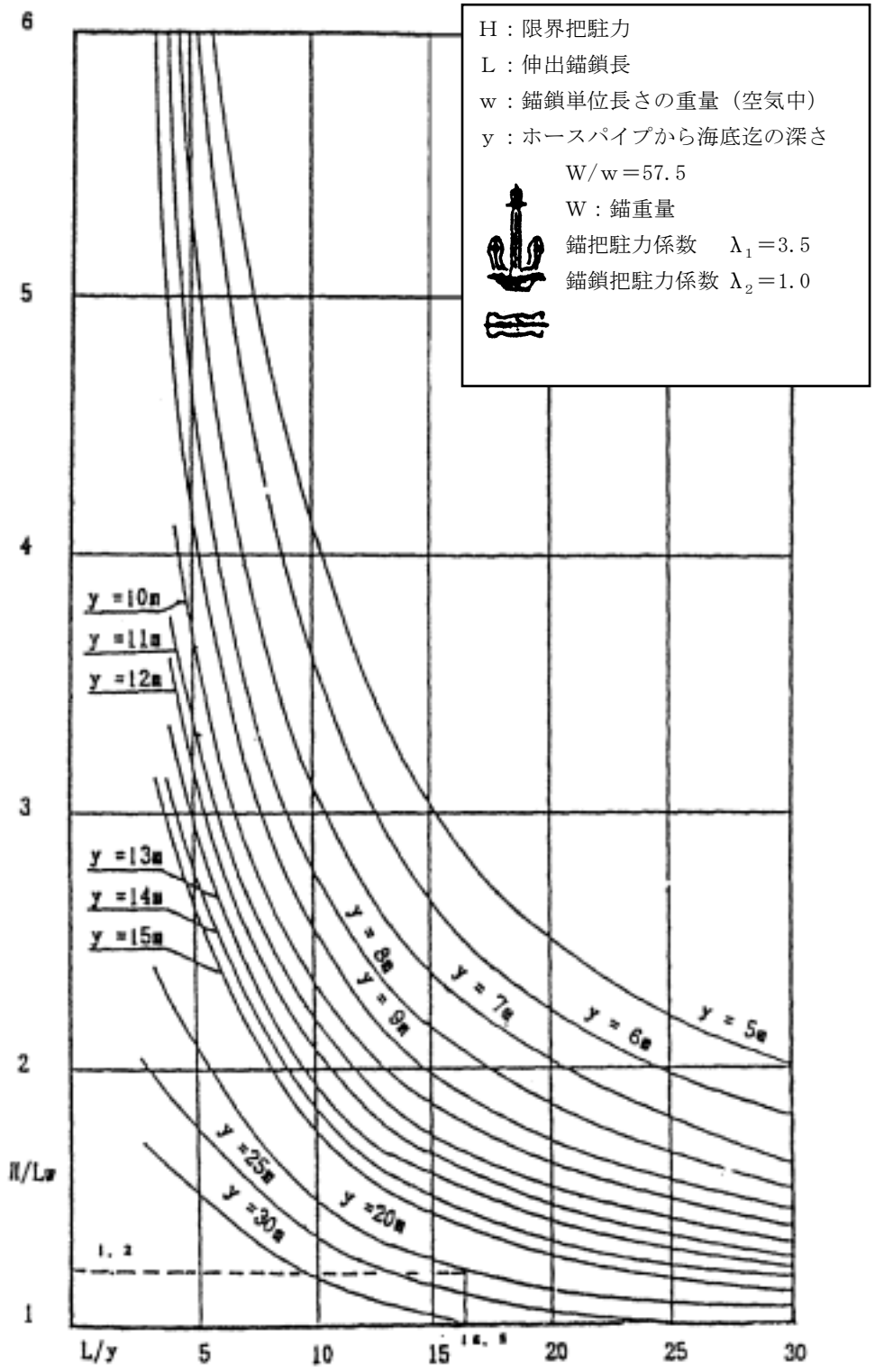


図 3-2　伸出錨鎖長と限界把駐力（ＪＩＳ型錨）

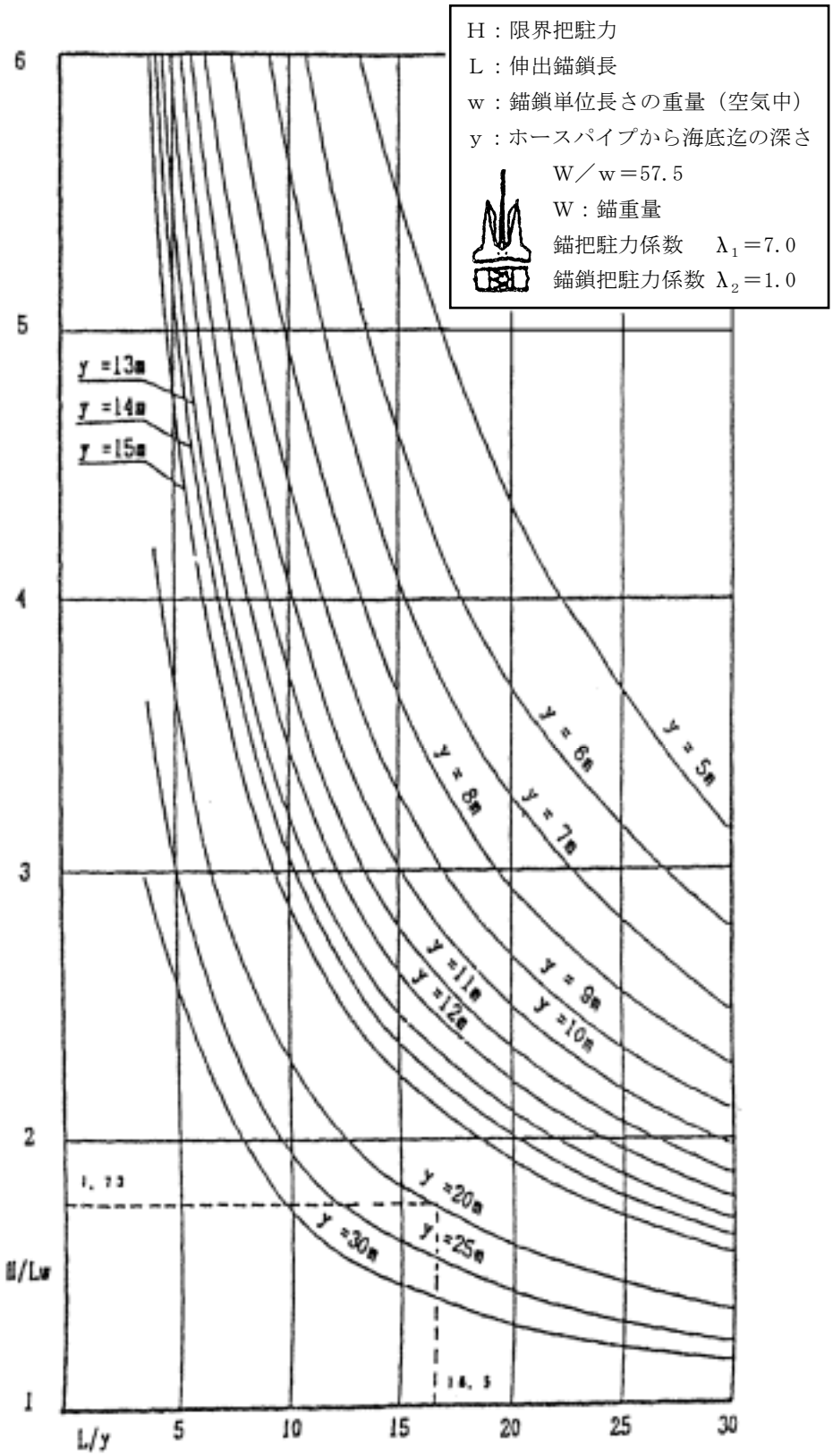


図 3-3　伸出錨鎖長と限界把駐力（ＡＣ−14 型錨）

自動車専用船(PCC)を例として、ｙ＝20ｍのＡ丸が JIS 型錨及び AC-14 型錨で錨泊中の限界風速を、図 3-2、図 3-3 を用いて求めてみる。

ただし、

伸出錨鎖長	Ｌ＝330ｍ
錨重量	Ｗ＝6,325Kg、
錨鎖重量	ｗ＝110Kg/ｍ
正面投影面積	Ａ＝600 ㎡

また、

正面風圧係数	Ｃ＝0.937(注)、
最大張力と正面風圧力の比	ｎ＝5.0

とする。

(注) 船舶技研報告による風圧係数表から引用。

(1) JIS 型錨で錨泊中の場合

図 3-2 において、L / y＝330 / 20＝16.5 で点線により図示のように垂線を立て y＝20ｍの曲線との交点から横軸に平行線を描き、縦軸との交点の値が限界把駐力を示す。

Ｈ／Ｌw＝1.2　限界把駐力 Ｈ＝1.2×330×110＝43,560 Kg

従って、限界風速ｖは

$$v=\sqrt{\frac{(2\times 43560)}{(5.0\times 0.937\times 0.125\times 600)}}=\sqrt{247.9402}\fallingdotseq 15.7\text{m/sec}$$

上記の PCC 船の錨泊条件における限界風速は 15.7 m/sec となる。

(2) AC-14 型錨で錨泊中の場合

図 3-3 において、L / y＝330 / 20＝16.5 で点線により図示のように垂線を立て、y＝20ｍの曲線との交点から横軸に平行線を描き、縦軸との交点の値が限界把駐力を示す。

Ｈ／Ｌw＝1.73　限界把駐力 Ｈ＝1.73×330×110＝62,799 Kg

従って、限界風速ｖは

$$v=\sqrt{\frac{(2\times 62799)}{(5.0\times 0.937\times 0.125\times 600)}}\fallingdotseq 18.9\text{m/sec}$$

上記の PCC 船の錨泊条件における限界風速は 18.9 m/sec となる。

3.4　各種船型別の限界係駐力と限界風速の試算

ある条件下における限界係駐力と限界風速の試算結果を表 3-1 に示す。

表 3-1　ある条件下の限界係駐力と限界風速の試算

船種 / 要目	在来型貨物船		ＰＣＣ		コンテナ		ＬＰＧ		ＬＮＧ（モス型）		油タンカー	
総トン数　（トン）	9,300		12,000		25,000		40,000		87,000		115,000	
全　長　（m）	－		225		215		215		285		319	
垂線間長　（m）	145		210		200		203		273		305	
型　幅　（m）	19.6		32.2		30.6		32		43.7			
錨鎖径　（m/m）	58		87		81		78		100		102	
錨鎖重量　（kg/m）	70		165.8		152.8		133.2		219		228	
錨重量　（kg）	4,230		9,900		8,300		10,040		16,638		18,700	
コンディション	満船	空船	満載	軽荷	1266(TEU) 甲板積		満載	軽荷	積載容量 125,000 m³		満載	バラスト
					4段	0段			満載	軽荷		
喫水(満/軽)（m）	9.8	4.07	9.33	5.71	10.53	4.41	11.14	3.80	11.13	8.50	19.5	10.0
受風面積(正)(m²)	217	319	790	910	659	846	751	986	1,280	1,440	1,100	1,590
受風面積(側)(m²)	1,080	1,836	5,027	5,760	3,380	3,400	2,513	4,002	6,900	7,870	3,300	6,270
水面からベルマウスまでの高さ（m）	4.4	10.2	8.67	12.9	7.30	13.40	8.30	17.5	9.05	12.65	7.00	17.00
把駐係数	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
限界係駐力　（t）	22.83	22.03	52.29	51.20	46.08	44.43	48.47	46.20	79.76	78.23	88.25	83.8
限界風速（m/sec）	34.7	22.9	22.0	20.7	21.6	18.7	20.7	17.7	20.4	19.0	25.3	16.8
把駐係数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
限界係駐力　（t）	36.03	35.01	82.78	81.40	71.66	69.58	79.71	76.77	131.45	129.47	146.83	141.0
限界風速（m/sec）	43.6	28.9	28.3	26.1	26.9	23.4	26.6	22.8	26.2	24.5	32.7	21.8

実際には、船に働く外力が風だけではなく波浪、潮流及び船の上下動に基づく錨鎖張力の増加を加算したものになる。そのため走錨が起こる風速は表 3-1 に示した風速よりも幾分下回ると考えられる。

第７章　錨泊地の検討

１　錨地選定上の一般的要件

望ましい錨地の要件としては、

① 船に働く外力の影響が少ない地形
② 水域の広さ
③ 妥当な水深
④ 錨かきの良い底質
⑤ 付近の環境

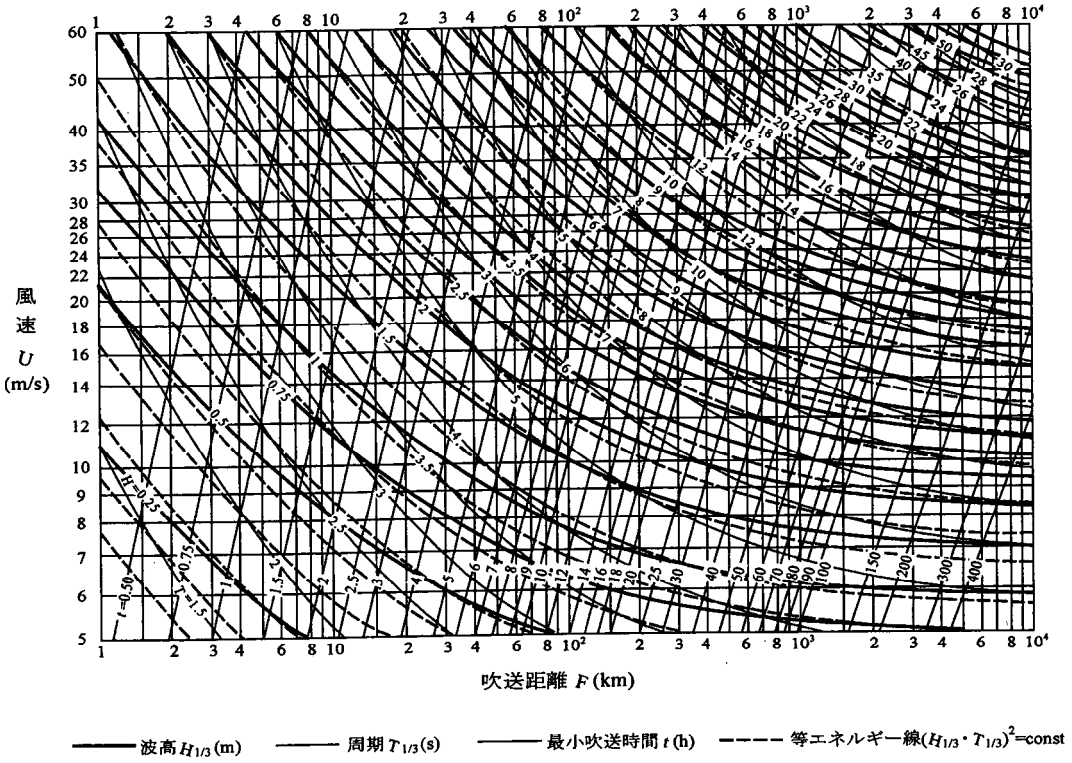
等が挙げられる。

1.1　外力の影響が少ない地形

水域周辺の地形が海象・気象の防壁となり得る形状であり、平穏な海面が確保されていること。特に波浪、うねりの入らない水域が理想的である。

（注）有義波法による波浪推算

近代的な波浪推算法は、風波の発生、発達、伝播及び減衰といった一連の現象をまとめて扱い、風速(水面上 10mにおける平均風速)･吹送時間･吹送距離をパラメータとして有義波の波高と周期を推定するもので、有義波法と呼ばれている。その先駆けが開発者の頭文字をとったＳＭＢ法で、現在ではさらにウィルソンによる改良式が用いられている。図 1-1 はそれらの関係式を図示したものである。



（資料：港湾の施設の技術上の基準・同解説）

図 1-1　波浪予知曲線

1.2　水域の広さ(注)

水域は十分に広く、航路筋でないこと。

水域の広さは、通常で採られる単錨泊で次の二点からの検討が必要である。

○　船の振れ回り範囲と他船・陸岸との離船距離

○　走錨した場合に備えて、措置のできる余裕水面（他船・陸岸との離船距離）

(1)　他船との離船距離

荒天錨泊では、海岸から十分離れた位置に投錨することから、錨位、船位に測定誤差があると見なければならない。

いま錨位と船位の測定誤差は同じ半径ｒをもつ誤差円とする。

図 1-2 において、ＡＣ＝Ｒとすると、

（錨位、船位の状態）

(a) 錨位、船位とも正確な時　　半径＝Ｒ

(b) 錨位の測定誤差円を考えた時　　半径＝Ｒ＋ｒ

(c) さらに船位測定の誤差円も考え、
この誤差範囲外に船が移動して
初めて船の走錨に気付いた時　　半径＝Ｒ＋2r

となる。ここにＡＢは伸出錨鎖長さの水平距離であるが、伸出錨鎖と見て良い。

またｒはレーダー距離マーカーの測定誤差として、船から位置測定物標（陸岸等）までの距離の２％とみる。

荒天錨泊の必要水面は、(c)の状態が妥当と考えられるから、次の半径を持つ円面積となる。

半径＝（船の全長）＋（伸出錨鎖の全長）＋ 2r

したがって、図 1-3 から、他船との必要な離船距離は、円の直径から船の全長を差し引いた距離となる。

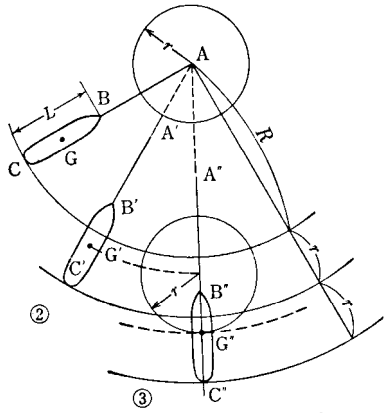


図 1-2　単錨泊の占有面積のとり方

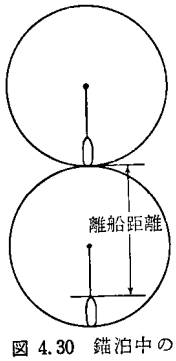


図 4.30　錨泊中の離船距離

図 1-3　錨泊中の離船距離

(注) 資料：本田啓之輔著「操船通論」

(2)　陸岸との離船距離

第２室戸台風（昭 36.9.15）における走錨事故 20 例から、走錨速度と走錨時間の頻度分布を調査した結果（表 1-1）がある。

走錨速度、走錨時間の各平均値に対して、それぞれ安全率を通常の荒天時では 25%､異常な荒天時では 50%と想定して、表 1-1 の走錨速度、走錨時間から、走錨距離を推定する。

表 1-1　第 2 室戸台風時の走錨

	走錨速度 (k't)	走錨時間 (時間)
中央値の平均	1.1	1.3
最大値の平均	1.2	1.5

(a) 通常の荒天の走錨予想距離

$1.1 \times 1.3 \times (1.25)^2 \fallingdotseq 2.3$ 海里

(b)　異常な荒天の走錨予想距離

$1.2 \times 1.5 \times (1.5)^2 \fallingdotseq 4.1$ 海里

走錨事例から得られた走錨距離は 2.3～4.1 海里となる。

荒天の場合、走錨事故に対して安全措置を的確にとることができるように、十分な離岸距離を確保することが必要である。

1.3　水　深

水深は、錨泊船舶の喫水に対して適切な深さが必要である。

波浪、うねりのある泊地では、対象船舶の最大喫水、最大喫水に対する余裕水深及び波浪の影響を考慮した余裕を考え、少なくとも次の深さ以上の水深が確保されていることが望ましい。

(1)　波浪の影響が大きいと予想されるとき

最大喫水(d)＋余裕水深（0.2ｄ）＋波高(h)[注)]

(2)　波浪の影響が少ないと予想されるとき

最大喫水(d)＋余裕水深（0.2ｄ）＋1/2 波高(h)

1.4　底　質

沿岸沖合底質は、一般に沿岸の資質とほぼ同じ種類、成因の岩石または堆積物による場合が多い。そして沖合に行くにしたがいこれらの粒径は細くなり、砂礫と泥、粘土が様々の割合で混合する。

錨地には岩石の底質は避けるべきである。底質が砂、泥と海図上に表示されていても砂の含有量泥の粘着性により錨かきの良否が変わる。 特に泥(mud)表示にはヘドロ層もあるので注意しなければならない。

注)：向い波をうけた船首の上下動は、(船長) / (波長) ＞0.7 では波高(h)を超えることはない。(本田啓之輔著「操船通論」)

錨地には粘土質の軟泥が最もよく次に泥砂の混合土がよい。

表 1-2 に泥と砂の混合比による底質の分類を示す。

海上保安庁海洋情報部では港湾、航路、泊地について底質を調査し、底質標本との比較を行い、表 1-3 の粒径基準で判別して海図に表示している。

表 1-2　底質の砂、泥の記号と砂泥の混合割合

砂の含有量	名称	記号
1～2/3	砂	S
2/3～1/2	砂　泥	S.M
1/2～1/4	泥　砂	M. S
1/4～　0	泥	M

（資料：海上保安庁海洋情報部）

表 1-3　底質の判別基準

底 質 種 別	記号	粒 径 (mm)	識　　別
粘土 (Clay)	Cy	0.04 以下	含水珪酸ばん土を主成分として湿ったときは粘性がつよく油脂状の感触がある
泥 (Mud)	M	0.04～0.06	指頭に触れてざらざらしない通常「メリケン粉」程度のもの
細砂(fine Sand)	fS	0.06～0.25	砂の限界の小さいもの
砂 (Sand)	S	0.25～0.50	礫と泥の中間のもの
粗砂(coase Sand)	cS	0.50～2	砂の限界の大きいもの
細礫(granule　Gravel)	Gr	2～4	礫の限界の小さいもの（細かい砂利）
礫 (Gravel)	G	4～64	米粒の 1/2 より大きいもの
粗礫(Shingle)	Sh	64～256	礫よりさらに粗いもので、大きいものは人の頭程度のもの
石(Stone)	St	256 以上	粗礫より大きい石塊

（資料：海上保安庁海洋情報部）

1.5　付近の環境

① 船舶交通が少ないこと。

② 養殖生け簀や定置網、魚礁などの漁業施設がないこと。

③ 海底電線などの水中障害物がないこと。

2　錨泊地としての安全性

第２章から第６章で調査した港湾等の現況、気象・海象、海域の特性、避難船舶等の状況を基に、鳥取港、美保湾（境港）、浦郷湾（浦郷港）、別府湾（別府港）、西郷港、浜田港、三隅港の錨泊地としての安全性を検討する。

2.1　鳥取港

(1)　錨　地

北から北東の風が吹く時は、港内にうねりが侵入する。北寄りの風またはうねりが強いときは、川の流れも影響して港口付近は、波が高くなり出入港が困難になることがある。また、千代川が増水した時は、出入港に注意が必要である。

磯島（北緯 35°32.5′、東経 134°11.0′）南側の西防波堤と千代地区の３号岸壁の間は、帯状に底質岩のところがあるが、その他は砂または泥で錨かきは良い。

港内は狭く港内事情を知らない避難船舶の錨泊には適さない。

図 2-1 参照。

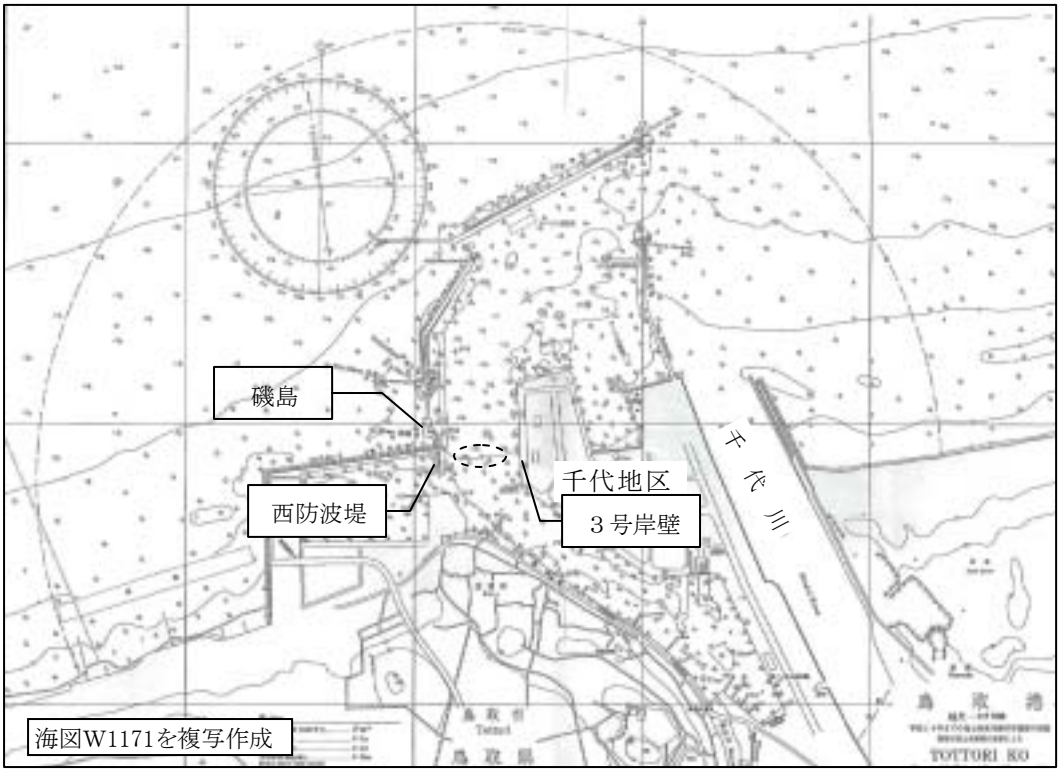


図 2-1　鳥取港付近図

(2)　気象・海象

鳥取の過去５年間の観測結果では、10m/sec 以上の強風の出現頻度は全風比 0.42%であり、その内 40%が南の風であった。また、冬季の強風は、63.2%が北寄りの風（北北西 36.7%、北 12.2%、北西 14.3%）であった。

(3)　漁業

距岸５海里以内では、春季～夏季にかけて長さ１海里にわたる刺し網漁業が行われているので、漁網に注意を要する。

(4)　アンケート結果

荒天避泊及び望ましい避難港として、鳥取港をあげた船舶は無かった。

(5)　考　察

鳥取港は、表 2-1 に示すとおり避難船舶の錨泊地としては適していないものと思われる。

表 2-1　鳥取港の錨地としての特性

地形	北寄りの風またはうねりが強いときは、千代川の流れも影響して港口付近は、三角波が発生することにより、船舶の出入港が困難になることがある。 港口が東に向いているため北～北東方の風が吹く時は、港内にうねりが侵入する。
広さ	港内は狭く、泊地が他の船舶の通航路となっており、避難船舶の錨泊できる海面がない。(港内錨泊は他の通航船の支障となる。)
水深	港内は、4～10m程度の水深がある。
底質	港内の底質は、砂または泥である。
環境	港奥部は、漁船、プレジャーボート等の小型船だまりとなっていることから、時間帯によっては地元船の通航が輻輳する場合がある。

2.2　美保湾及び境港

(1)　錨　地

◆　美保湾

美保湾口付近は、水深が 30 メートル前後で湾奥に向って徐々に浅くなり、海底はおおむね平で底質は砂または泥、ジウラグリ等の岩礁を避ければ好泊地になる。

南から西方、北にかけての風が吹いた場合には島陰となり避難船舶の好錨泊地になる。

図 2-2 参照。

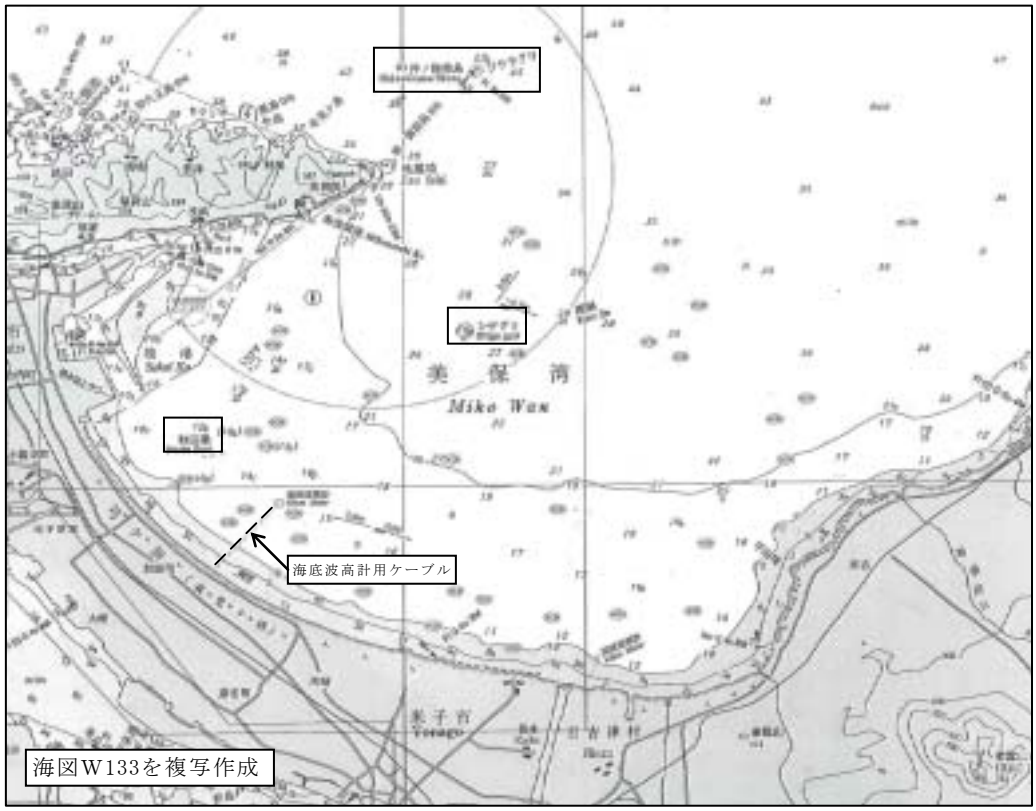


図 2-2　美保湾付近図

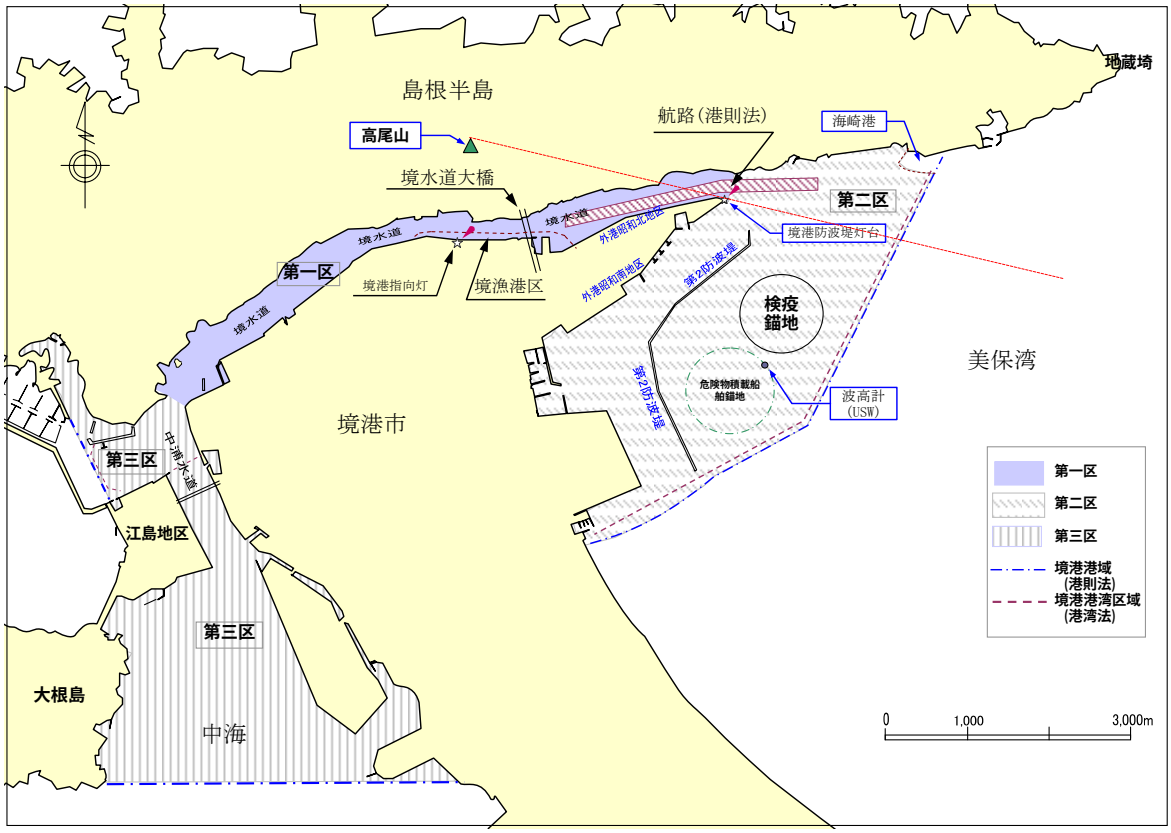
◆　境港

境港の検疫錨地は、境港防波堤灯台の南南東方0.8海里付近(北緯35°32.4′、東経133°16.8′)にある。

第一区内の境水道大橋以東の海面においては、港則法により錨泊が禁止されており、また、その他の第一区内海面であっても錨泊は他船舶の通航の妨げとなる。

第二区は水深 12 メートル以下、底質泥で錨かきが良く、東寄りの強い風のときを除き各種船舶の好錨地となる。被検疫船を除き境港防波堤灯台と高尾山を一線に見る線上の南側で、同灯台から1海里付近が最適である。ただし危険物を積載した船舶の錨泊については、港則法により境港防波堤灯台から 173 度 2,500 メートルの地点を中心とする半径 550 メートルの円内海面に限られている。

図 2-3 参照。



(資料：埼港要覧 2009 から作図)

図 2-3　境港図付近図

(2)　気象・海象

境港の過去５年間の観測結果では、10m/sec 以上の強風の出現頻度は、全風比 0.01%であった。

(3)　漁業関係

美保湾及び境港付近海域では、小型底びき網漁業・刺網・一本釣り等の沿岸漁業が盛んであり、錨泊する際は注意が必要である。

捕獲される魚種や漁法により区域や期間もさまざまである。

また、漁具を仕掛けて行う漁法については、設置場所に標識が付けられているが、旗など明確に人が目印としたと思われるものから、一見、浮遊物と誤認するようなものまでさまざまである。

(4)　アンケート結果

荒天避泊には、７隻が境港、４隻が美保湾を利用している。

また、避難に適した港として境港及び美保湾をあげた船は、10 隻であった。

アンケート結果を、表 2-2、表 2-3 に示す。

表 2-2　荒天避泊に境港・美保湾を利用した船舶

	500㌧未満	500㌧～1,000㌧未満	1,000㌧～5,000㌧未満	5,000㌧以上
境　港	タンカー３隻		タンカー４隻 専用船１隻	
美保湾	タンカー１隻	タンカー２隻	専用船１隻	

表 2-3　望ましい避難港として境港・美保湾をあげた船舶

	500㌧未満	500㌧～1,000㌧未満	1,000㌧～5,000㌧未満	5,000㌧以上
境　港			タンカー３隻	
美保湾	旅客船１隻	タンカー２隻	フェリー３隻※ 専用船１隻	

※フェリーは、境港～隠岐諸島の定期航路の就航している船舶と思われる。

(4)　考　察

境港を含む美保湾の錨地特性は、表 2-4 に示すとおり北西から南東方向を陸地に囲まれ、十分の広さを有し、水深は 30 メートル前後から湾奥に向って徐々に浅くなり、海底はおおむね平らである。また、底質は砂または泥で錨かきは良く、岩礁・海底電線等の水中障害物に注意する必要が有るものの、日本海西部海域における好避泊地の一つである。

表 2-4　境港を含む美保湾の錨地としての特性

地形	年間を通じ 10m/sec 以上の強風はほとんど観測されず、冬の季節風は島根半島によりさえぎられる。
広さ	①　美保湾は、避難船舶の錨地として十分な広さがある。 ②　境港港内は、航路、泊地等が設定されていることから、避難船舶が錨泊できる海面はない。また、外港沖防波堤東側に検疫錨地、危険物積載船舶錨地があり、これを避ける必要がある。
水深	美保湾口付近は、水深が 30m前後で湾奥に向って徐々に浅くなり、海底はおおむね平らである。
底質	底質は砂及び泥となっているが、一部岩場となっている。
環境	美保湾南側の沿岸部には漁礁が多数設置され、弓ケ浜中央部には海底波高計用ケーブル敷設してある。美保湾は６月～翌３月にかけ、小型機船底曳き網漁業が営まれている。

(5)　参　考

境海上保安部では、錨泊及び出航した際は、その日時・場所を、無線（まいづるほあん経由）または電話により境海上保安部へ届けるよう指導している。

2.3　隠岐諸島付近

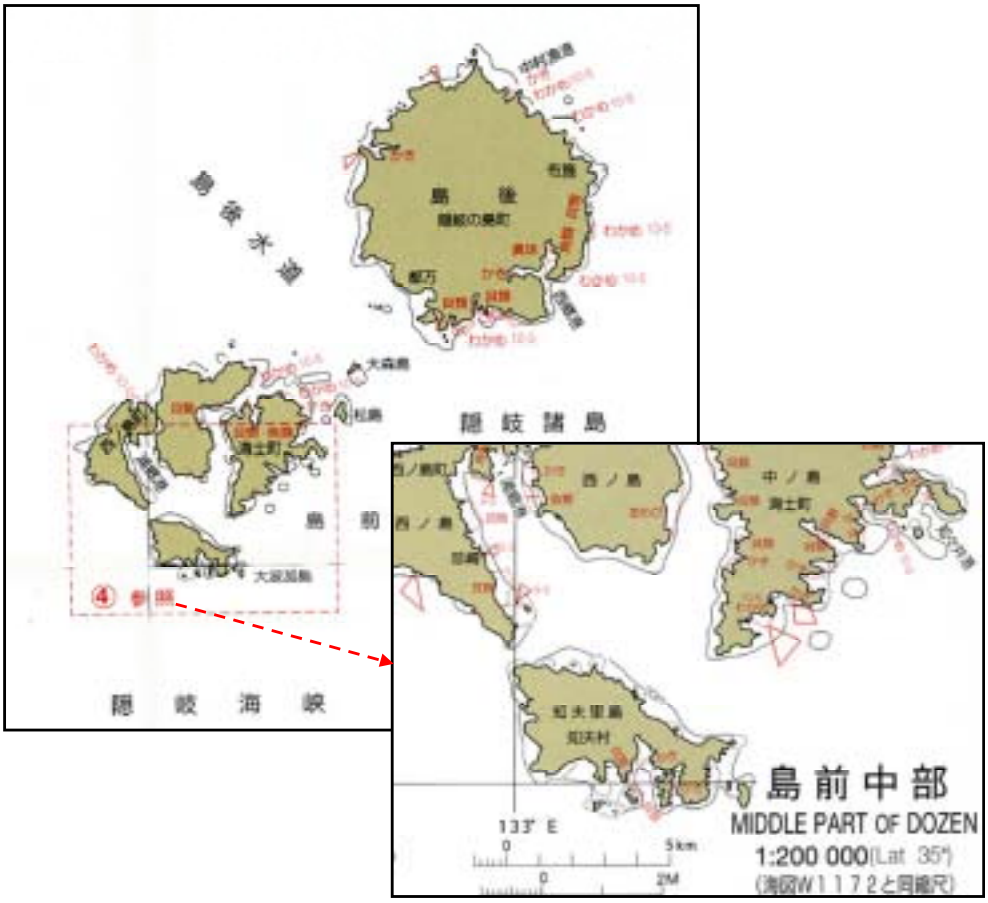
(1)　錨　地

◆　浦郷湾（浦郷港）

湾内沿岸部一帯には、定置網及び養殖施設があり、また、湾内には、海底電線が敷設されている。荒天時には多数の船舶が錨泊するので、錨地の選定には注意が必要である。

浦郷港（北緯 36°　05′　、東経 133°　00′　）は、港内中央部が水深 28 メートル前後、底質泥で錨かきは極めて良い。

図 2-4 参照。



（資料：第八管区海上保安本部海洋情報部）

図 2-4　浦郷湾付近の漁具図

◆　別府湾（別府港）

別府湾（北緯 36°　06′　、東経 133°　03′　）は、湾奥の見付島（樹木が密生）の東方で水深 20 メートル、底質泥の所が錨地に良い。

黒木埼（北緯 36°　06.6′　、東経 133°　02.7′　）は、見付島の北北東方対岸にあり、見付島とともに樹木の密生した好目標である。

湾内には海草が多いという。

図 2-5 参照。

図 2-5　別府湾付近図

◆　西郷港

西浦には浅瀬があり、浦口の可航幅が狭いため、主に地元漁船等の港内事情を知る船舶が利用し、他の避難船舶の多くは北浦を利用している。

北浦（北緯 36°12.6′、東経 133°20.5′）は、湾入約 1.5 海里、10 メートル等深線は、距岸 100～150 メートルにある。湾の中央付近に最小水深 12.8 メートルの円形岩盤（北緯 36°12.4′、東経 133°20.5′、半径約 150m）があるほかは底質泥の所が多く、また四方の風を防ぎ錨かきも良い。

北浦に錨泊する際は、万古山西岸と犬島埼（北緯 36°12.9′、東経 133°20.7′）とを結んだ線以東の区域の、ワカメの養殖施設（10 月～翌年５月）に注意を要する。

図 2-6 参照。

図 2-6　西郷港付近図

(2)　気象・海象

隠岐諸島付近では、時として吹く北寄りの強風を俗に「おちぎた」という。冬季、上層に寒気が侵入したとき、日本海西部に発生した副低気圧（主低気圧の圏内に発生する小低気圧）が、東南東へ進んで、隠岐諸島付近を通過する際に吹く北寄りの突風のことで、短時間で異常に強いことがある。

西郷の過去５年間の観測結果では、10m/sec 以上の強風の出現頻度は全風比 0.84%であり、その内 30.7%（全風比 0.26%）が西南西の風、18.8%（全風比 0.16%）が東北東の風、17.9%（全風比 17.9%）が西の風であった。また、冬季の強風は、34.6%（全風比 0.25%）が西の風であった。

隠岐諸島付近における潮流は、一般に上げ（下げ）潮流は北東方（南西方）へ流れ、流速は微弱である。

大口においては、最強流速１ノットに達する東流を測得したことがある。上げ（下げ）潮流は東方（西方）へ流れ、流速は１ノット以内であるが、西方から浦郷湾内に流入する海流の影響で、一般に上げ潮流は流速が強い。

中井口では、上げ（下げ）潮流は南西方（北東方）へ流れる。一般に、北東流が強くて流続時間も長く、最強流速は、北東流が約 1.5 ノット、南西流が約 0.8 ノットである。

(3)　アンケート結果

荒天避泊に西郷港を使用した船舶は、500 トン未満のタンカー１隻であった。

荒天避泊に望ましい港湾として浦郷湾（２隻）・別府湾（４隻）があるが、いずれも隠岐汽船のフェリー及び旅客船であった。また、前述のＡＩＳ陸上施設による荒天避泊船舶調査でも浦郷湾、隠岐（島後）周辺海域で荒天避泊船が確認されている。

(4)　考　察

隠岐諸島付近は、表 2-5 から表 2-7 のとおり、大小さまざまな船舶が避泊可能で、西郷港は北・東・西の三方を陸地に囲まれ、また、浦郷湾・別府湾は四方を陸地に囲まれ、周囲が強風の防壁となる地形のことから、底質や泊地の広さ等を考慮すると、隠岐諸島の西郷港、浦郷湾、別府湾は、好避泊地といえる。

なお、錨泊にあたっては、広さ、水深等を考慮し各船舶の適した錨地を選定する必要がある。

表 2-5　浦郷湾（浦郷港）の錨地としての特性

地形	周囲を知夫里島、中ノ島、西ノ島に囲まれ、風や波の影響を受けない地形である。
広さ	湾奥が広く、避難船舶が錨泊するに十分な海域である。
水深	湾内中央部は水深 40m前後である。
底質	底質は泥及び砂である。
環境	湾口付近の知夫里島、来居港には、隠岐汽船フェリーが就航している。 浦郷湾沿岸部には養殖施設が多数設置されている。 浦郷湾西ノ島中央部及び中ノ島南端から知夫里島へ海底ケーブルが敷設されている。

表 2-6　別府湾（別府港）の錨地としての特性

地形	西ノ島と中ノ島に囲まれた海域で、四方からの風浪を防ぐ地形である。
広さ	約１km を直径とする円が書ける程度の海域であり、避難船舶が錨泊するのに十分な広さがある。
水深	水深は 30m前後である。
底質	底質は泥及び貝である。
環境	湾内は隠岐汽船のフェリー・高速旅客船の航路となっている。 湾内には漁礁も設置されている。 別府湾東部及び南部に海底電線が敷設されている。 沿岸部には養殖施設が設置されている。

表 2-7　西郷港の錨地としての特性

地形	周囲を山岳に囲まれ、四方の風を防ぎ、風浪の影響のない地形である。 西浦には浅瀬があり、浦口の可航幅が狭いため港湾状況に精通しない船舶の避泊には適さない。 避難船舶の錨泊には北浦が適す。
広さ	港の北側の北浦地区は、避難船舶の錨泊に十分な海域がある。
水深	港口の通航路（幅約 150m程度）両岸側の水深は浅くなっている。 北浦地区の水深は 20～30mである。
底質	港内の底質は泥で、北浦地区中央部は岩盤となっている。（100m、円内）
環境	北浦地区の東側海域には、多数の養殖施設が設置されている。 北浦地区西側には隠岐汽船フェリー・高速旅客船が就航している。

(5)　参　考

隠岐海上保安署では、錨泊及び出航した際は、その日時・場所を、無線（まいづるほあん経由）または電話により隠岐海上保安署へ届けるよう指導している。

2.4　浜田港及び三隅港

(1)　錨　地

◆　浜田港

浜田港は、周辺を防波堤、小島に囲まれており、港内の水深は５～20 メートル前後で底質は砂となっている。

防波堤内には、港長が指定する危険物積載船舶の錨地があるので留意する必要がある。

また、錨地が極めて狭隘な状況にあり、港内に錨泊する場合には、商港区へ入出港する船舶の水路を確保するため、ほぼ東防波堤の延長線より南側に双錨泊するように、港長が指導している。なお、この付近の水深は 11 メートル前後、底質砂である。

図 2-7 参照。

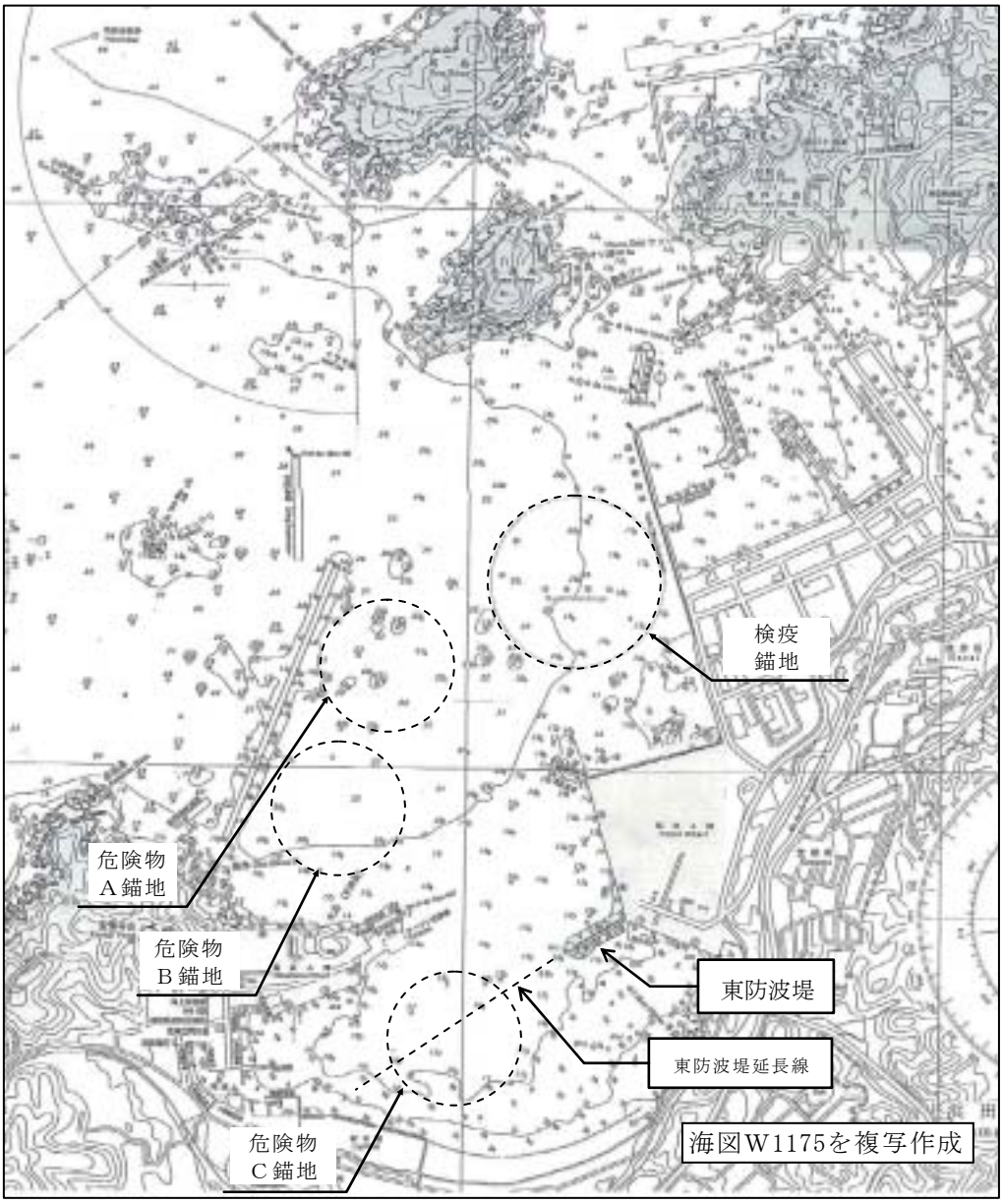


図 2-7　浜田港付近図

◆　三隅港

三隅港の泊地は、水深 7.5～14 メートル、海底表層部はおおむねゆるい砂質土で覆われているが、泊地の広さは十分とは言えず、その東端部付近で海底面に岩盤の露出が顕著である。

港の周囲にも、風を遮る地形物はない。

(2)　気象・海象

浜田港の過去５年間の観測結果では、10m/sec 以上の強風の出現頻度は全風比 1.94%であり、その内 55.5%（全風比 1.08%）が南西の風、14.1%（全風比 0.27%、）が西南西の風、11.9%（全風比 0.23%）が西の風であった。また、冬季の強風は、33.3%（全風比 0.81%）が西の風、31.4%（全風比 0.77%）が西南西であった。

(3)　漁業関係

浜田漁港周辺の沿岸海域では、ＪＦしまね浜田支所に在籍する地元漁船による定置網、沿岸いか釣り、一本釣り、採貝藻の漁業が主体に操業されている。

(4)　アンケート結果

荒天避泊には、６隻の船舶が浜田港を利用している。また、避難に適した港として浜田港をあげた船は、２隻であった。なお、三隅港に関する回答はなかった。

アンケート結果を、表 2-8、表 2-9 に示す。

表 2-8　荒天避泊に浜田港を利用した船舶

	500 ﾄﾝ未満	500 ﾄﾝ～1,000 ﾄﾝ未満	1,000 ﾄﾝ～5,000 ﾄﾝ未満	5,000 ﾄﾝ以上
浜田港	タンカー３隻	タンカー１隻	タンカー２隻	

表 2-9　望ましい避難港として浜田港をあげた船舶

	500 ﾄﾝ未満	500 ﾄﾝ～1,000 ﾄﾝ未満	1,000 ﾄﾝ～5,000 ﾄﾝ未満	5,000 ﾄﾝ以上
浜田港		タンカー２隻		

(5)　考　察

◆　浜田港

浜田港は、表 2-10 のとおり、地形的には好避泊地といえるが、検疫錨地、危険物積載船の指定錨地（３箇所）及び入出港船舶の水路確保等を考慮すると、避泊可能海域が限定される。東防波堤南西方の水域において総トン数 500ｔ前後の船舶であれば、錨泊は可能であるが、錨地の選定には十分な配慮が必要となる。

表 2-10　浜田港の錨地としての特性

地形	港の北側に馬島やその他の小島が点在し、西の波浪・うねりについては防波堤で防ぐことができる。
広さ	錨地選定に十分の配慮が必要であるが、港内泊地に避難船舶が錨泊することは可能である。
水深	水深は 20～10ｍである。
底質	底質は砂である。
環境	新西防波堤に沿って東側に２箇所の危険物積載船舶の指定錨地、西沖防波堤西側に検疫錨地、港内奥部にも危険物積載船舶の指定錨地がある。

◆　三隅港

三隅港は、表 2-11 のとおり、避難船舶の錨泊地としては不適と考える。

表 2-11　三隅港の錨地としての特性

地形	波浪・うねりを防ぐために防波堤を構築して形成した港であり、防波堤外は波浪を遮る地形ではない。
広さ	防波堤内泊地（直径約 500mの円内海面）は狭く、避難船舶のための錨地は無い。
水深	三隅港内の水深は約 14m前後である。
底質	表層部はおおむねゆるい砂質土で覆われているが、海底面に岩盤の露出が見られる。
環境	泊地東側は急激に浅くなり、洗出岩が点在している。

第８章　錨泊における安全対策

1　気象情報の把握

船舶は、荒天が予想されるとき、あるいは天候の急変等により荒天となった場合には、的確な情勢判断の基に避泊等の荒天対策を執ることとなる。

これら対策、措置に当たっては、最新かつ的確な気象情報の把握が必要である。

以下に、気象情報等について述べる。

1.1　海上保安庁による情報提供

海上保安庁では、船舶が海上を安全に航行するために必要な強風警報等の気象に関する情報等を無線電話により放送している。また、GMDSS の導入に伴い、ナブテックスやインマルサット EGC、また、MICS(ミックス)注) による海上を安全に航行するための情報を提供している。

以下に気象･海象情報の種類等について述べる。

注）ＭＩＣＳ(Maritime Information and Communication System)とは、

気象・海象の状況、海上工事の状況等の海の安全情報を、インターネット、電話等により海上保安部から 24 時間提供し、誰でもいつでもどこでも簡単にリアルタイムな情報が入手可能となることを目的としたシステムのことである。

これにより誰もが簡単に情報を入手することが可能となり、情報不足を起因とする海難の未然防止や死亡・行方不明者の減少を目指している。

平成 22 年 1 月末現在、全国の海上保安(監)部(70 ヶ所)で運用している。

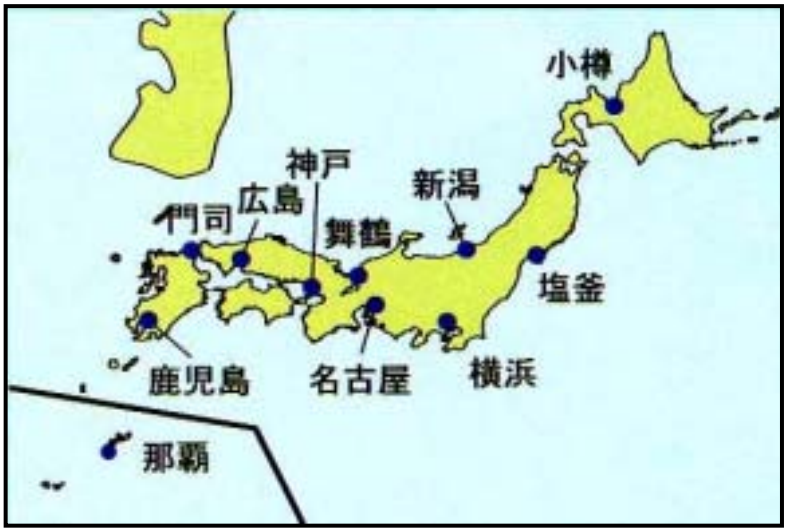
＊　境海上保安部の情報提供手段
・情報提供個所　：　三度埼灯台、西郷岬灯台、美保関灯台、長尾鼻灯台、出雲日御碕灯台
・インターネット　：http://www6.kaiho.mlit.go.jp/sakai/
・携帯電話　：http://www6.kaiho.mlit.go.jp/sakai/m/
・テレホンサービス：0859-47-4177(境港)
　：08512-2-8177(西郷)
・ラジオ(無線電話)　：　多古鼻灯台より三度埼灯台の気象データを毎時 43 分から 1670.5KHz にて放送

＊　浜田海上保安部の情報提供手段
・情報提供個所　：　見島北灯台、魚待鼻灯台、石見大崎鼻灯台、出雲日御碕灯台、三度埼灯台、美保関灯台
・インターネット　：http://www6.kaiho.mlit.go.jp/hamada/
・携帯電話　：http://www6.kaiho.mlit.go.jp/hamada/m/
・テレホンサービス：　0855-27-4877(気象情報のみ提供)

(1)　地方海上警報

全国 11 ヶ所の海岸局は、船舶の安全航行に欠かせない海上の気象、高潮、波浪などの情報のうち、災害が発生する恐れのあるものを、警報として無線電話（国際 VHF CH16）により放送している。調査対象海域では第八管区海上保安本部運用司令センターが放送を実施している。

図 1-1 に全国 11 ヶ所の海岸局を示す。



（資料：海上保安庁 HP）

図 1-1　全国 11 ヶ所の海岸局

(2)　安全通報

全国 11 ヶ所の海岸局は、船舶の安全航行に欠かせない水路、航路標識の異常などに関する情報を地域航行警報として無線電話（国際 VHF CH16）により放送しており、インターネットでも提供している。

また必要な場合、巡視船から放送することもある。

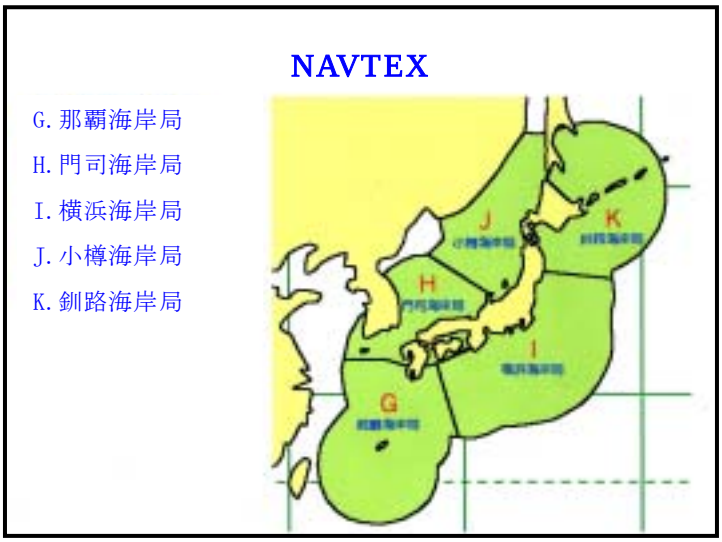
図 1-2 に全国 11 ヶ所の海岸局のエリアを示す。

（資料：海上保安庁 HP）

図 1-2　全国 11 ヶ所の海岸局のエリア図

(3)　ナブテックス放送　(NAVTEX)

全国５ヶ所の海岸局は、船舶の安全航行に欠かせない気象警報や航行警報、海難情報などの海上安全情報を自動受信方式により放送している。沿岸から約 300 海里までは良好に受信できる。図 1-3 に NAVTEX 放送の海岸局を示す。



（資料：海上保安庁パンフレット）

図 1-3　NAVTEX 放送の海岸局

(4)　国際セイフティーネット放送　(international safety NET)

海岸地球局から静止衛星を経由して、気象警報や航行警報、海難情報などの海上安全情報を自動受信方式により放送している。

主に、300 海里以遠を航行する船舶を対象としており一部の地域を除き、世界中どこでも受信できる。

(5)　無線電話、テレフォンサービス又は FAX

沿岸海域を航行する船舶や操業漁船、また、プレジャーボート活動や磯釣り等のレジャーの安全を図るため、全国各地の主要な岬の灯台等 124 ヶ所において、局地的な風向、風速、波、うねり等の気象・海象の観測を行ない、その現状を船舶気象通報として無線電話、インターネット・ホームページ、テレフォンサービス又は FAX により提供している。

(6)　海洋速報等の印刷物

船舶交通の安全及び能率的な運航に必要な情報として、日本周辺海域における海流、水温等の海況をとりまとめ、土、日、祝日、年末年始を除く毎日、海上保安庁からは海洋速報としてインターネットにより、また、管区本部からは第八管区海上保安本部海洋速報としてインターネットにより毎週金曜日に提供している。

その他の海流に関する情報として、毎週金曜、日本周辺の海流の今後の動きを推測する海流推測図を提供している。

(7)　船舶自動識別装置（ＡＩＳ）の活用

海上保安庁では、船舶自動識別装置（ＡＩＳ:Automatic Identification System）を活用して、AIS 搭載船舶の船名、船の長さ等の静的情報、位置、速力等の動的情報及び仕向港、到着予定時刻等の航海関連情報をリアルタイムに把握し、AIS 搭載船舶に海難情報や気象海象情報等の各種航行安全情報を提供することにより、海難の未然防止を図っている。

AIS 搭載義務船舶の運航者は、次の事項に留意して運用する必要がある。

◆常に、電源を ON にする。

◆出港前に、自船の AIS 情報が正しく入力されているか確認する。

（目的地、ETA 等）

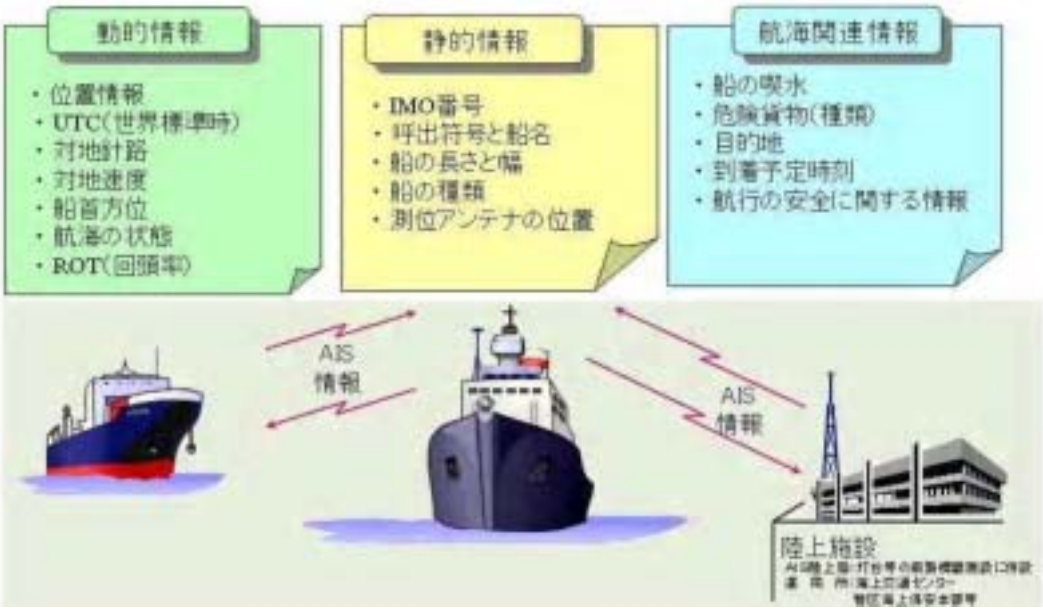
◆AIS 受信メッセージを定期的に確認する。

AISを活用した航行支援システム

Universal Shipborne Automatic Identification System

● AIS とは

AIS は、船舶の識別符号、種類、位置、針路、速力、航行状態及びその他の安全に関する情報を自動的に VHF 帯電波で送受信し、船舶局相互間及び船舶局と陸上局の航行援助施設等との間で情報の交換を行うシステムである。



● AIS の搭載義務

2002 年 7 月 1 日に発効された「1974 年の海上における人命の安全に関する条約（SOLAS74）」第Ｖ章を受け、国内法では、次の特定の船舶に対し、AIS を搭載することが義務づけられている（第 19 規則）。

(1)　国際航海に従事する 300 総トン以上の全ての船舶

(2)　国際航海に従事する全ての旅客船

(3)　国際航海に従事しない 500 総トン以上の全ての船舶

● システム概要

海上保安庁が整備し、運用する AIS を活用した航行支援システムとは、沿岸陸上部に AIS 関連施設（AIS 送受信所、運用所）を整備することにより、AIS 搭載船舶の船名、船の長さ等の静的情報、位置、速力等の動的情報及び仕向港、到着予定時刻等の航海関連情報をリアルタイムに把握し、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海など航路等が設定され船舶交通がふくそうする海域においては、主として航路及びその付近を航行する船舶に対する円滑な航行管制と効果的な情報提供を行い、また、沿岸海域においては、乗揚げの恐れのある船舶や荒天時に走錨の恐れのある船舶に対し注意喚起するとともに、AIS 搭載船舶に海難情報や気象海象情報等の各種航行安全情報を提供することにより、海難の未然防止を図ることを可能とするシステムである。

海上交通センターにおいては、平成 16 年 7 月の東京湾海上交通センターを皮切りに、既存の高性能レーダーシステムと融合させた航行支援システムの運用を順次開始し、平成 19 年 12 月の大阪湾海上交通センターの運用開始をもって、全ての海上交通センターで運用が行われている。また、海上交通センターのあるふくそう海域での運用開始に引き続き、それ以外の一部の離島を除く我が国の沿岸海域についても AIS 網でカバーすべく整備を進め、平成 20 年 7 月に、第一、二、八及び九管区海上保安本部、平成 21 年 7 月に第十及び第十一管区海上保安本部において運用を開始している。

● AIS 陸上局のカバーエリアと航行支援システムによる情報提供の例

（資料：海上保安庁 HP）

【備　考】

1.　ナブテックスについて

ナブテックス(NAVTEX)は、航行警報、気象警報及び海難情報などを陸上無線局から送信し、船舶に備え付けたナブテックス受信機でこれらの情報を受信・入手できる放送システムで、世界中の海岸から約 300 マイル以内を航行する船舶を対象に行われる。

日本語による日本語ナブテックス放送と英語による放送である国際ナブテックス放送があり、それぞれ 4 時間毎に約 10 分間放送される。情報はテレタイプ方式によって提供され機械による自動受信であり、情報発信の都度、的確に情報を入手できる。

2.　無線電話による放送　Radio telephone

全国 11 ケ所の海岸局は、船舶の安全航行に欠かせない海上の気象、高潮、波浪などの情報のうち、災害が発生するおそれのあるものを、警報として無線電話により放送しています。

3.　海上予報について

地方海上予報は、地方海上予報区の区域内において、24 時間以内に予想される気象及び海象であり、海上保安庁の日本海側の海岸局からは、表 1-1 のとおり定時に放送される。

表 1-1　海上予報の放送

通信方法	放送周波数	放送開始時刻（ＪＳＴ）
日本語 ナブテックス放送	424kHz	【海岸局】 小樽　0151　0551　0951　1351　1751　2151 門司　0117　0517　0917　1317　1717　2117
国際 ナブテックス放送	518kHz	【海岸局】 小樽　0230　0630　1030　1430　1830　2230 門司　0210　0610　1010　1410　1810　2210

4.　海上警報について

(1)　海上警報の放送

地方海上警報は、海上保安庁の日本海側の海岸局からは、表 1-2 のとおり放送されている。

表 1-2　海上警報の放送

通信方法	呼称名称	呼出周波数	放送周波数	放送開始時刻（ＪＳＴ）
国際ＶＨＦ	もじほあん まいづるほあん	156.8MHz (CH16)	156.6MHz (CH12)	地方気象台から情報を入手　直後
日本語 ﾅﾌﾞﾃｯｸｽ放送	Ｊ局（小樽） Ｈ局（門司）		424kHz	【海岸局】入手直後 小樽　0151　以後４時間毎 門司　0117　〃　定時
国際 ﾅﾌﾞﾃｯｸｽ放送	Ｊ局（小樽） Ｈ局（門司）		518kHz	【海岸局】入手直後 小樽　0230　以後４時間毎 門司　0210　〃　定時

(2)　地方海上警報

船舶の安全航行、海難防止のため地方海上予報区の区域内(北陸地方の海上 300 海里以内)において、24 時間内に予想される最大風速の強さによって下表の５種類に分けて、新潟地方気象台(日本海中部)、舞鶴海洋気象台(日本海西部)から発表される。

なお、一般警報には風以外の現象名(濃霧、着氷)を冠した海上警報もある。

表 1-3 に地方海上警報の種別呼称を示す。

表 1-3　地方海上警報の種別呼称

種　別	呼　称		予報区域内において 24 時間以内に予想される最大の風の強さ	
	英　語	日本語	風力階級	風　速　等
一般警報	WARNING	海上風警報	7	13.9～17.1m/s　(28～33 ﾉｯﾄ)
		海上濃霧警報	－	濃霧について警告を必要とする場合
強風警報	GALE WARNING	海上強風警報	8～9	17.2～24.4m/s　(34～47 ﾉｯﾄ)
暴風警報	STORM WARNING	海上暴風警報	10 以上	24.5～32.6m/s 以上 (48～63 ﾉｯﾄ) (熱帯低気圧により風力階級 12 の場合を除く)
台風警報	TYPHOON WARNING	海上台風警報	12	32.7m/s 以上 (64 ﾉｯﾄ以上)
警報なし	NO WARNING	海上警報なし 又は 海上警報解除	－	警報の対象とする現象が予想されない場合。または継続中の警報を解除する場合

5. 沿岸情報提供システム(MICS)

図 1-4～1-8 に沿岸情報提供システム(MICS)、図 1-9 に MICS 運用箇所位置図、図 1-10 に船舶気象通報観測箇所及び図 1-11～1-12 に全国の DGPS 局、表 1-4 に全国の無線電話放送局(29 ヶ所)を示す。

（資料：海上保安庁交通部 HP）

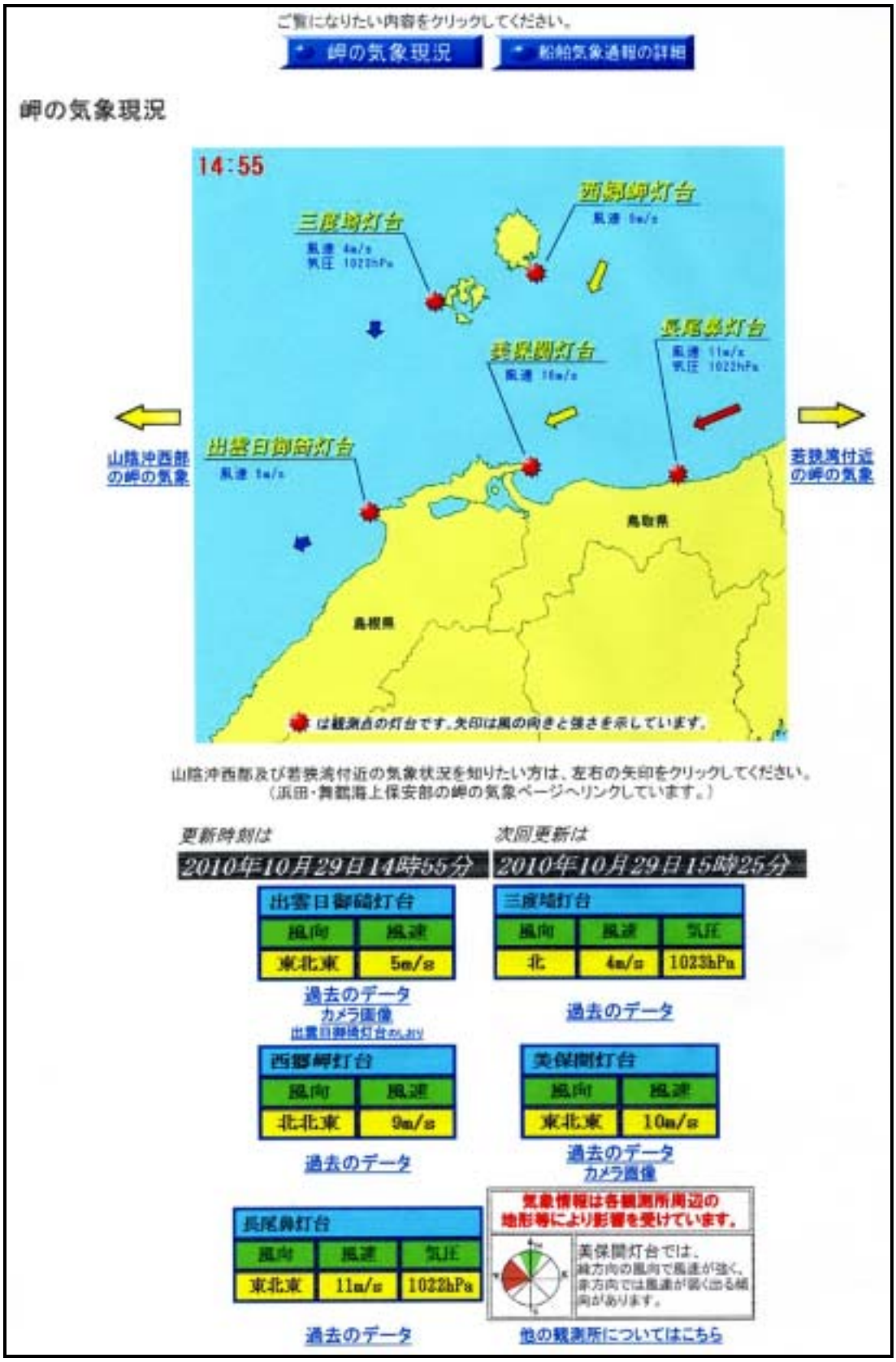
図 1-4　沿岸情報提供システム(MICS)-1

（資料：海上保安庁交通部 HP）

図 1-5　沿岸情報提供システム(MICS)-2 の①

（資料：海上保安庁交通部 HP）

図 1-6　沿岸情報提供システム(MICS)-2 の②



（資料：境海上保安部 HP）

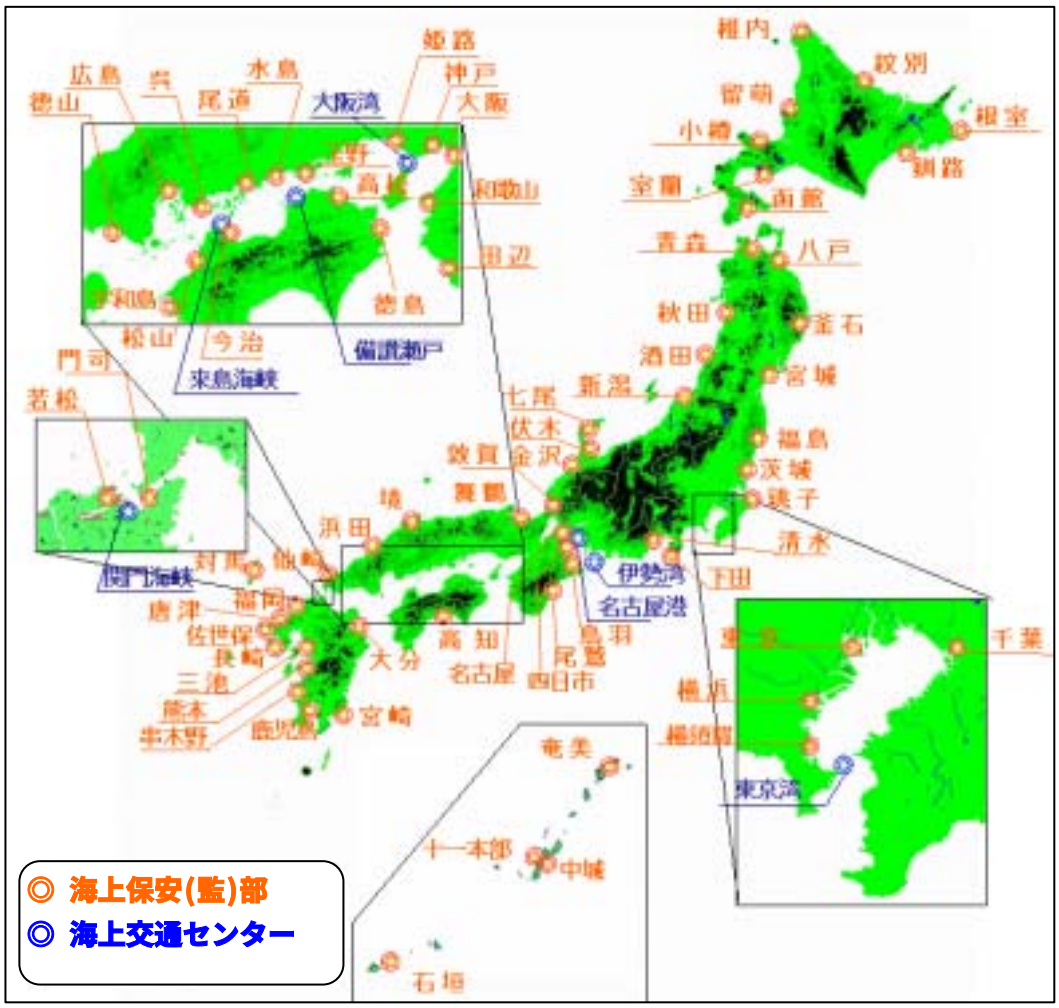
図 1-7　沿岸情報提供システム(MICS)-3-①

（資料：浜田海上保安部 HP）

図 1-8　沿岸情報提供システム(MICS)-3-②

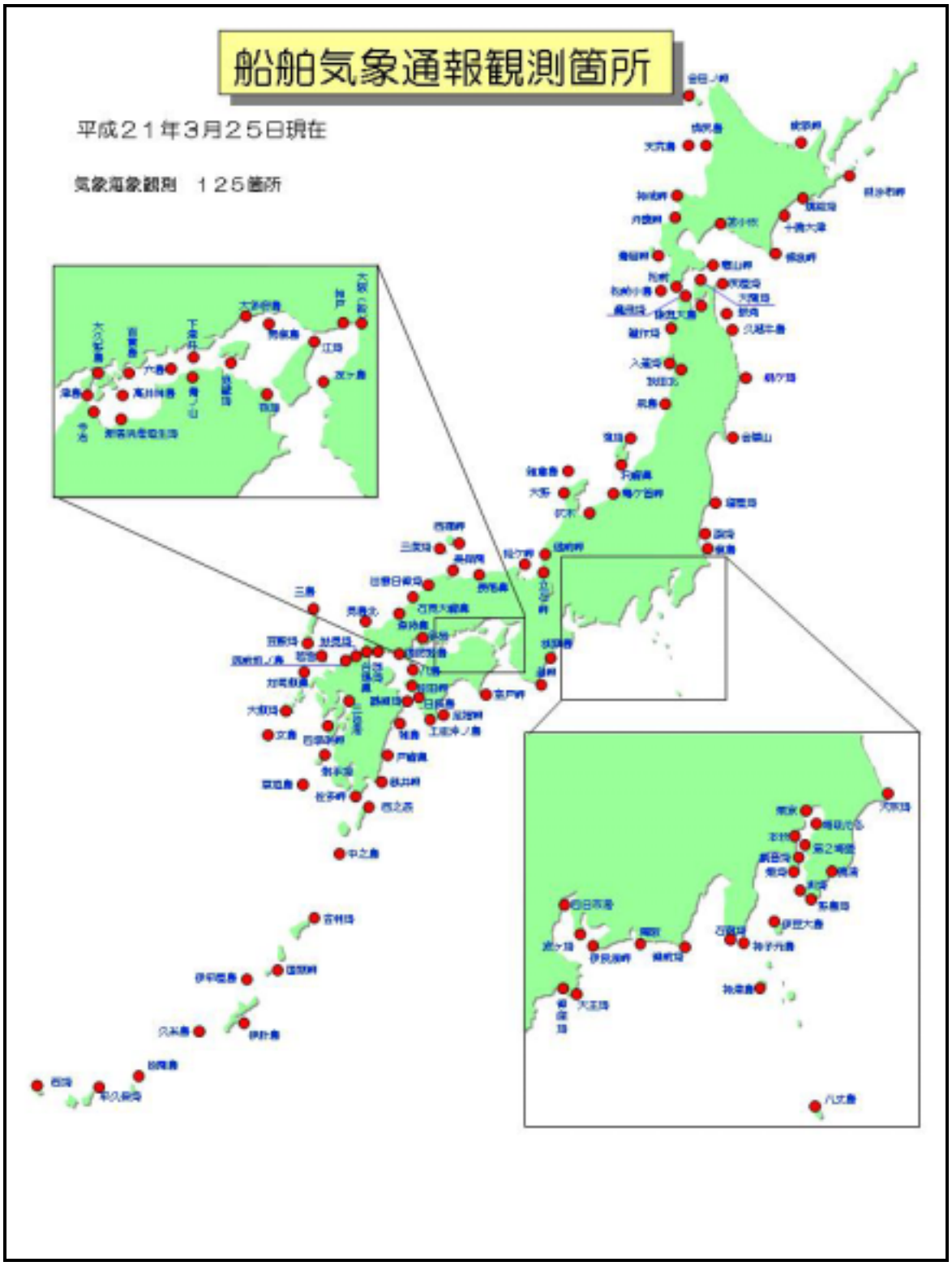
MICS 運用箇所

海上保安庁では、沿岸海域を航行する船舶や操業漁船、またプレジャーボート活動や磯釣り等の海洋レジャーの安全を図るため、全国各地の主要な岬の灯台等 125 箇所において、局地的な風向、風速、気圧、波、うねり等の気象・海象の観測を行い、その現状を無線、テレホンサービス、又はインターネットにより提供している。



（資料：海上保安庁交通部 HP）

図 1-9　MICS 運用箇所位置図

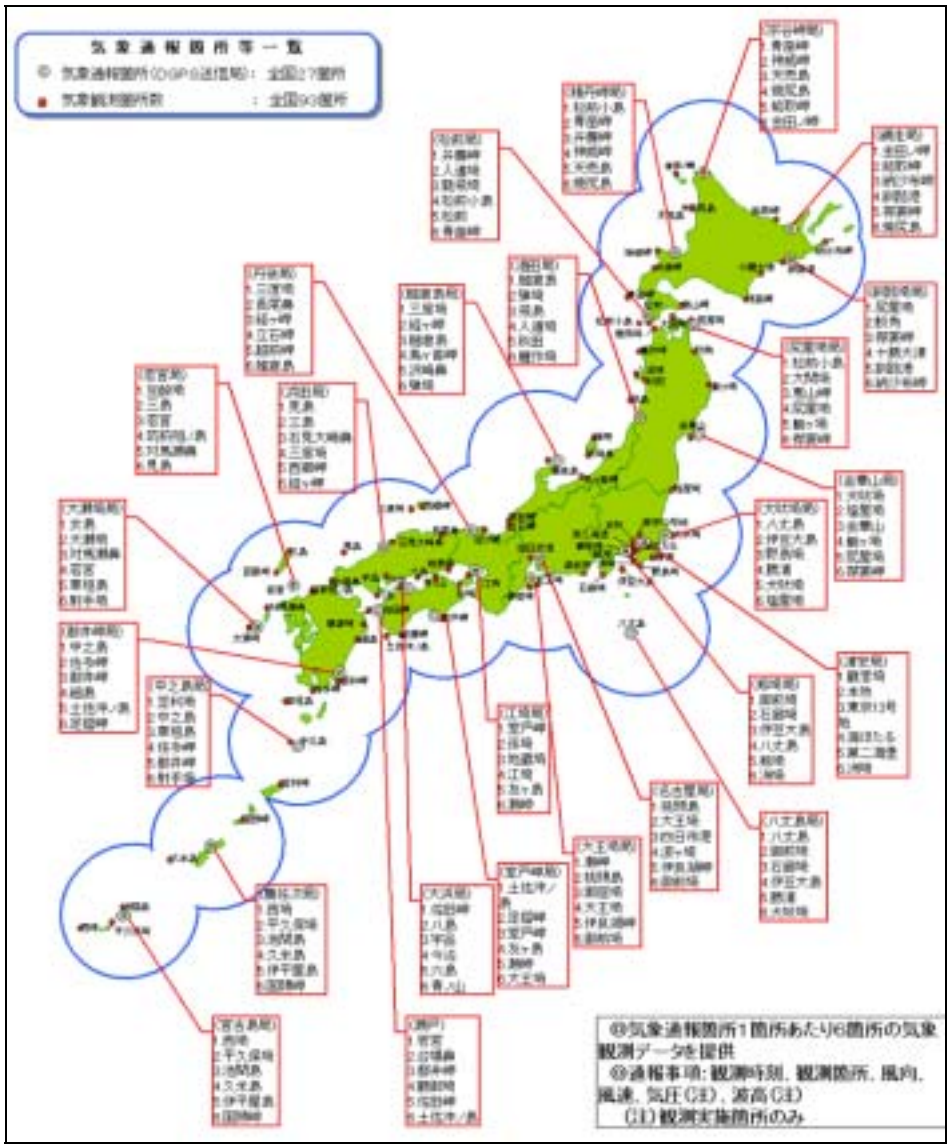


（資料：海上保安庁交通部 HP）

図 1-10　船舶気象通報観測箇所

DGPS 局

海上保安庁では、ディファレンシャル GPS 局の電波を利用した気象通報サービスを、平成 16 年 11 月 1 日から実施している。このデータは、ディファレンシャル GPS 受信機のディスプレイ上で、文字情報[注)] として表示される。



（資料：海上保安庁交通部 HP）

図 1-11　DGPS による気象通報箇所一覧（全国 27 ヶ所）

注)：文字情報は、タイプ 16 の受信機で受信できます。全国 27 ヶ所に DGPS 送信局があり、通報間隔は 1 ヶ所毎に 5 分間隔で送信される。(30 分毎にデータ更新。)
・気象通報箇所 1 ヶ所あたり最大 6 ヶ所の気象観測データを提供。
・通報事項：観測時刻、観測箇所、風向、風速、気圧（※）、波高（※）（※印：観測実施箇所のみ）
・気象観測箇所：全国 93 ヶ所

（資料：海上保安庁 DGPS センター）

図 1-12　日本全国の DGPS 局

無線電話　1670.5kHz

1670.5kHz が受信できるラジオで聴取可能です。局地的な風向、風速波、うねり等の気象・海象の現況を提供している。

表 1-4　全国の無線電話放送局（29 ヶ所）

航路標識名	呼び出し名称	タイムテーブル（毎時）	管理事務所等
釧路埼ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	くしろ	34 分 40 秒～36 分 20 秒	釧路海上保安部
襟裳岬灯台	えりも	33 分 00 秒～34 分 40 秒	室蘭海上保安部
積丹岬ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	しゃこたん	55 分 40 秒～57 分 50 秒	小樽海上保安部
焼尻島灯台	やぎしり	57 分 50 秒～00 分 00 秒	留萌海上保安部
龍飛埼灯台	たっぴ	50 分 50 秒～54 分 20 秒	青森海上保安部
入道埼灯台	にゅうどう	49 分 20 秒～50 分 50 秒	秋田海上保安部
尻屋埼ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	しりや	29 分 30 秒～33 分 00 秒	八戸海上保安部
鮭ヶ埼灯台	とどがさき	28 分 10 秒～29 分 30 秒	釜石海上保安部
金華山ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	きんか	26 分 30 秒～28 分 10 秒	宮城海上保安部
石廊埼灯台	いろう	18 分 30 秒～19 分 50 秒	下田海上保安部
犬吠埼ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	いぬぼう	23 分 10 秒～24 分 50 秒	銚子海上保安部
野島埼灯台	のじま	21 分 30 秒～23 分 10 秒	千葉海上保安部
八丈島ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	はちじょうじま	19 分 50 秒～21 分 30 秒	下田海上保安部
大王埼ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	だいおう	16 分 50 秒～18 分 30 秒	鳥羽海上保安部
大阪船舶通航信号所	おおさかﾊｰﾊﾞｰﾚｰﾀﾞｰ	13 分 40 秒～15 分 10 秒	大阪海上保安監部
潮岬灯台	しおのみさき	15 分 10 秒～16 分 50 秒	田辺海上保安部
室戸岬ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	むろと	12 分 10 秒～13 分 40 秒	高知海上保安部
足摺岬灯台	あしずり	10 分 40 秒～12 分 10 秒	高知海上保安部
見島灯台	はぎみしま	41 分 20 秒～43 分 00 秒	仙崎海上保安部
大瀬埼ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	おおせさき	36 分 20 秒～38 分 00 秒	長崎海上保安部
若宮灯台	わかみや	38 分 00 秒～39 分 40 秒	唐津海上保安部
三島灯台	かみつしま	39 分 40 秒～41 分 20 秒	対馬海上保安部
多古鼻灯台	たこばな	43 分 00 秒～44 分 30 秒	境海上保安部
越前岬灯台	えちぜん	44 分 30 秒～46 分 00 秒	敦賀海上保安部
舳倉島ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	へぐら	46 分 00 秒～47 分 40 秒	七尾海上保安部
粟島灯台	あわしま	47 分 40 秒～49 分 20 秒	新潟海上保安部
都井岬ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	とい	06 分 30 秒～08 分 30 秒	宮崎海上保安部
慶佐次ロランＣ局	げさし	02 分 20 秒～04 分 10 秒	慶佐次ロラン航路標識事務所
宮古島ﾃﾞｨﾌｧﾚﾝｼｬﾙ GPS 局	みやこじま	00 分 00 秒～02 分 20 秒	石垣海上保安部

（資料：海上保安庁 HP）

1.2　気象庁による情報提供

気象庁が発表する予報には、明後日までの天気予報、週間天気予報及び季節予報のほか、災害を防止し軽減する為の各種の注意報及び警報、並びに船舶や航空機の安全航行のための気象等の予報、警報がある。その他、台風や大雨等の際には注意報や警報の補完として発表される各種気象情報、鉄道、電力、農林漁業等各種産業界を対象とした気象情報等、多くの情報を提供している。

こうした各種の情報のうち天気予報及び週間天気予報、注意報、警報の他、特に国民生活と関係の深い気象情報はすべて、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、ナブテックス、177 番の電話サービス等を通じて広く国民に提供し利用されている。

(1)　気象情報の種類

①　天気予報等（気象台発表）

気象台の発表する気象情報の種類と提供及び船舶での入手方法は、表 1-5 のとおりである。

表 1-5　天気予報等（各気象台発表）

情報の種類	提供方法	入手方法
(1)「天気予報」 今日、明日、明後日の天気予報。 予報要素は、 ① 風 ② 波の高さ 海岸線からおよそ 20 海里（37 km）以内の海域 ③ 天気 ④ 最高・最低気温 ⑤ 降水確率	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。(5・11・17 時発表、修正あれば随時発表)。	テレフォンサービス（177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。
(2)「分布予報」 24 時間先（17 時発表は 30 時間先）までを約 20km 四方毎に、3 時間毎（降雪は 6 時間毎）に予報。 予報要素は天気、気温、降水量、降雪量（冬期のみ)。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。(5・11・17 時発表、修正あれば随時発表)。	テレビ、インターネット、気象会社、各地の気象台。
(3)「時系列予報」 特定の地域について 24 時間先（17 時発表は 30 時間先）までを 3 時間毎に予報。 予報要素は、天気、気温、風。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。(5・11・17 時発表、修正あれば随時発表)。	テレビ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。
(4)「降水短時間予報」 1 時間雨量の量的予報(6 時間先までを 30 分間隔で 1km 四方毎に予測)。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。(随時発表)。	テレビ、インターネット、気象会社、各地の気象台。
(5)「週間天気予報」 1 週間先までの毎日の天気、降水確率、最高・最低気温の予報、予報の信頼度、期間における降水量、気温の平年値。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 (11 時、17 時発表)。	テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。

情報の種類	提供方法	入手方法
(6)「季節予報」 1ヶ月以上の長期予報 降水量などを「高い(多い)」「平年並」「低い(少ない)」の3段階に分けて、それぞれの階級が現れる可能性の大きさを確率で発表。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 ① 1ヶ月予報 (毎週金曜日 14 時 30 分発表) ② 3ヶ月予報 (毎月 25 日頃 14 時発表) ③ 暖候期予報 (2 月 25 日頃 14 時発表) ④ 寒候期予報 (9 月 25 日頃 14 時発表)	テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、 気象会社、各地の気象台。
(7)「警報・注意報、情報」 ①警報・注意報 ○「暴風・波浪・大雨・洪水・大雪・暴風雪・高潮」の警報。 ○「大雨・洪水・大雪・強風・風雪・波浪・高潮・濃霧・雷・乾燥・なだれ・着氷・着雪・融雪・霜・低温」の注意報。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 (随時発表)。	テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、 気象会社、各地の気象台。
②「台風情報」 ○台風の実況の内容 台風の中心位置、進行方向と速度、中心気圧、最大風速(10 分間平均)、最大瞬間風速、暴風域、強風域。 ○台風の予報の内容 72 時間先までの各予報時刻の台風の中心位置(予報円)、中心気圧、最大風速、最大瞬間風速、暴風警戒域。 ○平成 21 年春から、96 時間及び 120 時間後の中心位置(予報円)とその半径の予報。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 ○気象庁発表 台風情報は、台風の実況と予報からなり、日本付近に台風がある場合には、24・48・72 時間先の台風予報に 3・6・9・15・18・21 時間先の予報を発表。 ○各地の気象台 気象庁本庁が発表した情報をもとに担当する地域の特性や影響などを加味して「台風に関する気象情報」を発表。	テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、 気象会社、各地の気象台。
③「土砂災害警戒情報」 大雨警報の発表中、土砂災害の危険度が高まった市町村に対して、県と気象台が共同で発表。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 (随時発表)。	テレフォンサービス(177)、 テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、 気象会社、各地の気象台。
④「記録的短時間大雨情報」 数年に一度の猛烈な雨を観測した場合には「記録的短時間大雨情報」を府県気象情報の一種として発表。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 (随時発表)。	テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、 気象会社、各地の気象台。
⑤「竜巻注意情報」 竜巻など激しい突風の発生する危険な気象状況である場合に発表。	報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。 (随時発表)。	テレビ、ラジオ、 インターネット 気象会社、各地の気象台。

(資料：気象庁 HP)

② 海上予報・警報

船舶向けの情報としては、海上の気象の予報・警報の他、海面水温・海流予報、波浪予報等、また冬期間には海氷予報・情報を発表している。

このような海の予報・警報等は、主として海上を航行する船舶を対象とするため、船舶等が随時利用できるように気象庁の無線通報のほか、海上保安庁の通信所や漁業用海岸局から無線で通報している。

日本近海の地方海上予報・警報について、表 1-6 のとおりであり、図 1-13 に海上警報の海域図を示す。

表 1-6　日本近海の地方海上予報・警報（各地方海上担当官署発表）

情報の種類	提供方法	入手方法
「地方海上予報・警報」 日本の海岸線から 300 海里(約 560km)以内を 12 に分けた各地方海上予報区を対象とした気象、波浪等に関する概況及び予報・警報事項。	(1)海上保安庁へオンライン等で提供。 これを受けて、海上保安庁の下記通信所から放送される。 ①海上保安庁の５つのナブテックス送信所(小樽、釧路、横浜、門司、及び那覇)から英文と日本語で放送 (予報は1日2回、警報は随時発表) 日本語ナブテックスでは、台風速報として台風情報を 1 日 2～24 回放送。 ②全国 12 ヶ所の海上保安庁所属通信所から無線電話で放送。 (2)報道機関へオンライン等で提供。 (3)漁業無線局へ防災情報提供システム等で提供。 これを受けて、漁業無線気象通報を実施。 これは、担当気象官署(35 ヶ所)が、漁業団体または漁業用 海岸局等との協定に基づき、その海岸局と交信している漁船向けに実施している気象通報(和文)。HP で提供。	(1) 8.1.1 海上保安庁の海の安全による情報提供の項を参照

（資料：気象庁 HP）

日本近海に関する情報

わが国の沿岸から 300 海里（およそ 560 km）の範囲内の海域について、日本近海を 12 海域に分けた海域ごとに、低気圧などに関する情報とともに、天気や風向・風速、波の高さなどの予報、強風、濃霧・着氷などの情報を提供している。

これらの予報や警報は、地方海上予報や地方海上警報として、ナブテックス無線放送（英文・和文放送）によって日本近海を航行する船舶に提供している。

また、漁船気象通報として、台風、高気圧、低気圧、前線などの実況と予想、陸上や海上における気象情報を、NHK ラジオを通じて日本近海で操業する漁船向けに提供している。

さらに、海上の警報の内容も記述した実況天気図や、海上の悪天（強風・濃霧・流氷・着氷）の予想も記述された予想天気図（海上悪天 24 時間、48 時間予想図）、台風（72 時間先までの進路・強度予報）などの実況や予想などの図情報を、短波による気象庁無線模写通報（JMH）により提供している。

（資料：気象庁 HP）

図 1-13　海上警報海域図

＊注　日本海西部海域の海区表示は更に「日本海北西部」「山陰沖東部及び若狭湾付近」「山陰沖西部」に細分される。

③　各種実況図、予想図（気象庁本庁発表）

気象庁本庁から発表される、各種実況図、予想図の種類等は、表 1-7 のとおりである。

表 1-7　各種実況図・予想図

情報の種類	提供方法	入手方法
(1) 台風予報図 同予報図には、国際台風番号、台風名、観測時刻における中心気圧、位置、進行方向・速度、最大風速、暴風域、0・24・48・72 時間後の予報円、暴風警戒域を示す。	気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。 （台風発生時）。	・JMH の無線受画装置 ・インターネット
(2) 波浪の実況図・予想図 北西太平洋、日本沿岸を対象とした実況図と 12・24・48・72 時間後の予想図。図には、波浪の等波高線、卓越風向などを表示。 ① 沿岸波浪解析 ② 沿岸波浪 24 時間予想 ③ 外洋波浪解析 ④ 外洋波浪 12・24・48・72 時間予想	気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。 （毎日）。	・JMH の無線受画装置 ・インターネット
(3) 気象の実況図・予想図 地上解析、500hPa 高度の気温、地上 24 時間予想をはじめとして、8 種類の実況図と 22 種類の予想図。	気象無線ファクシミリ(JMH)で放送。 （毎日）。	・JMH の無線受画装置
(4) 海況情報 日本近海を含む北西太平洋域の海面水温、海流等について 5 種類の実況図と 12 種類の予想図。 ① 太平洋旬平均海面水温・同偏差 ② 北西太平洋海面水温 ③ 北西太平洋海面水温偏差 ④ 北西太平洋海流・表層(100m の深さ)水温	気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。 ① 毎月 4・14・24 日 ② 毎週火曜日と金曜日 ③ 毎週火曜日と金曜日 ④ 毎週火曜日と金曜日	・JMH の無線受画装置
(5) 海氷情報 主としてオホーツク海の ① 海氷 48・168 時間予想 ② 全般海氷情報	気象無線ファクシミリ(JMH)で放送。 ① 毎週水曜日と土曜日(結氷期) ② 毎週火曜日と金曜日(結氷期)	・JMH の無線受画装置

（資料：気象庁 HP）

(2)　鳥取県及び島根県の注意報、警報の種類及び発表基準

①　鳥取県

大阪管区気象台が発表している鳥取県の警報・注意報の種類及び発表基準を表 1-8 に示す。

表 1-8　鳥取県の警報・注意報の種類及び発表基準

警報・注意報発表基準一覧表

（大阪管区気象台管内）　　平成22年5月27日現在

発表官署		鳥取地方気象台				
府県予報区		鳥取県				
一次細分区域		東部		中・西部		
市町村等をまとめた地域		鳥取地区	八頭地区	倉吉地区	米子地区	日野地区
警報	大雨	区域内の市町村で別表1の基準に到達することが予想される場合				
	洪水	区域内の市町村で別表2の基準に到達することが予想される場合				
	暴風（平均風速）	陸上 25m/s、海上 25m/s	25m/s	陸上 20m/s、海上 25m/s	25m/s	
	暴風雪（平均風速）	陸上 25m/s、海上 25m/s 雪を伴う	20m/s 雪を伴う	陸上 20m/s、海上 25m/s 雪を伴う	20m/s 雪を伴う	
	大雪	平地 24時間降雪の深さ40cm、山地 24時間降雪の深さ80cm		平地 24時間降雪の深さ40cm、山地 24時間降雪の深さ80cm	24時間降雪の深さ80cm	
	波浪（有義波高）	6.0m		8.0m		
	高潮	区域内の市町村で別表3の基準に到達することが予想される場合				
注意報	大雨	区域内の市町村で別表5の基準に到達することが予想される場合				
	洪水	区域内の市町村で別表4の基準に到達することが予想される場合				
	強風（平均風速）	陸上 12m/s、海上 15m/s	12m/s	陸上 12m/s、海上 15m/s	12m/s	
	風雪（平均風速）	陸上 12m/s、海上 15m/s 雪を伴う	12m/s 雪を伴う	陸上 12m/s、海上 15m/s 雪を伴う	12m/s 雪を伴う	
	大雪	平地 24時間降雪の深さ20cm、山地 24時間降雪の深さ40cm		平地 24時間降雪の深さ20cm、山地 24時間降雪の深さ40cm	24時間降雪の深さ40cm	
	波浪（有義波高）	3.0m		3.0m		
	高潮	区域内の市町村で別表6の基準に到達することが予想される場合				
	雷	雷雲等により被害が予想される場合				
	雨量					
	濃霧（視程）	陸上 100m、海上 500m	100m	陸上 100m、海上 500m	100m	
	乾燥	最小湿度40%で実効湿度60%				
	なだれ	①積雪の深さ30cm以上あり降雪の深さ40cm以上 ②以降いずれの積雪の深さ60cm以上あり次のいずれか 1　気温が6℃以上*1 2　かなりの降雨				
	霜	最低気温-4℃以下　ただし山間部　最低気温-6℃以下				
	雨	10月31日までの降雨　4月1日以降の降雨　最低気温0℃以下				
	着氷					
	着雪	24時間降雪の深さ:30cm以上 気温:-1℃～2℃				
登録的な地域気象情報（1時間降雪）		90mm				

*1 気温は鳥取地方気象台の値。

（資料：大阪管区気象台 HP）

※　気象庁では波の高さを説明する際には、4m をこえ 6m までの波を「しけ」、6m をこえ 9m までの波を「大しけ」、さらにそれ以上の高い波を「猛烈なしけ」と呼んでいる。

※　表中の別表 1～5 については、添付資料参照。　　（資料：気象庁 HP）

② 島根県

大阪管区気象台が発表している島根県の注意報・警報の種類及び発表基準を表 1-9 に示す。

表 1-9 島根県の注意報・警報の種類及び発表基準

警報・注意報発表基準一覧表

（大阪管区気象台管内）　　平成22年6月27日現在

発表官署		松江地方気象台						
府県予報区		島根県						
一次細分区域		海岸			内陸			隠岐
市町村等をまとめた地域		松江地域	出雲地域	益田地域	大田浜田地域	邑智地域	益田地域	
警報	大雨	区域内の市町村で別表1の基準に到達することが予想される場合						
	洪水	区域内の市町村で別表2の基準に到達することが予想される場合						
	暴風（平均風速）	陸上 20m/s、海上 25m/s		20m/s	陸上 25m/s、海上 25m/s			
	暴風雪（平均風速）	陸上 20m/s、海上 25m/s 雪を伴う		20m/s 雪を伴う	陸上 20m/s、海上 25m/s 雪を伴う			
	大雪	平地 24時間降雪の深さ40cm、山地 24時間降雪の深さ70cm						24時間降雪の深さ60cm
	波浪（有義波高）	8.0m			6.0m			
	高潮	区域内の市町村で別表5の基準に到達することが予想される場合						
注意報	大雨	区域内の市町村で別表3の基準に到達することが予想される場合						
	洪水	区域内の市町村で別表4の基準に到達することが予想される場合						
	強風（平均風速）	陸上 12m/s、海上 15m/s		12m/s	陸上 12m/s、海上 15m/s			
	風雪（平均風速）	陸上 12m/s、海上 15m/s 雪を伴う		12m/s 雪を伴う	陸上 12m/s、海上 15m/s 雪を伴う			
	大雪	平地 24時間降雪の深さ15cm、山地 24時間降雪の深さ30cm						24時間降雪の深さ20cm
	波浪（有義波高）	3.5m			3.0m			
	高潮	区域内の市町村で別表5の基準に到達することが予想される場合						
	雷	落雷等により被害が予想される場合						
	雨雪							
	濃霧（視程）	陸上 100m、海上 500m		100m	陸上 100m、海上 500m			
	乾燥	最小湿度40%で実効湿度60%			最小湿度40%で実効湿度60%			最小湿度40%で実効湿度65%
	なだれ	①積雪の深さ100cm以上の場合 ②積雪の深さ40cm以上あり次のいずれか 1 降雪の深さ20cm以上 2 最高気温が5℃以上*1 3 かなりの降雨			①積雪の深さ100cm以上の場合 ②積雪の深さ40cm以上あり次のいずれか 1 降雪の深さ20cm以上 2 最高気温が5℃以上*2 3 かなりの降雨			①積雪の深さ100cm以上の場合 ②積雪の深さ50cm以上あり次のいずれか 1 降雪の深さ20cm以上 2 最高気温が5℃以上*3 3 かなりの降雨
	着氷	平地 最低気温-4℃以下 山地 最低気温-6℃以下						最低気温-4℃以下
	着雪	4月上旬～5月中旬の低温 最低気温2℃以下						
	霧氷							
	雪崩	24時間降雪の深さ：平地15cm以上 山地30cm以上 気温-1℃～2℃						24時間降雪の深さ：20cm以上 気温-1℃～2℃
記録的短時間大雨情報（1時間雨量）		100mm						80mm

*1 気温は松江地方気象台の値。
*2 気温は浜田特別地域気象観測所の値。
*3 気温は西郷特別地域気象観測所の値。

（資料：大阪管区気象台 HP）

※ 気象庁では波の高さを説明する際には、4m をこえ 6m までの波を「しけ」、6m をこえ 9m までの波を「大しけ」、さらにそれ以上の高い波を「猛烈なしけ」と呼んでいる。

※ 表中の別表 5～8 については、添付資料参照。

（資料：気象庁 HP）

(3)　予報・警報・注意報の細分区域（津波予報を除く）

「天気予報」は一次細分区域単位で発表し、「警報や注意報」は、二次細分区域単位で発表する。また、広範囲にわたる場合は一次細分区域や県内全域を対象として発表することがある。

①　鳥取県

鳥取県の細分区域を表 1-10(1)～(2)及び図 1-14 に示す。

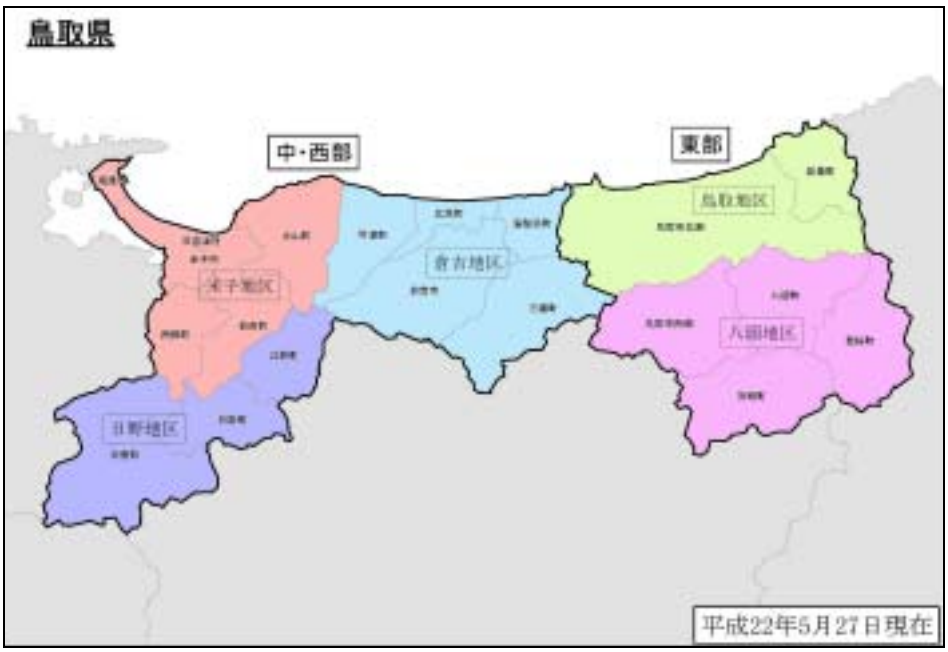
表 1-10(1)　鳥取県の天気予報、警報・注意報の発表区域一覧

府県予報区	一次細分区域	市町村等をまとめた地域	二次細分区域の名称
鳥取県	東部	鳥取地区	鳥取市北部＊、岩美町
		八頭地区	鳥取市南部＊、若桜町、智頭町、八頭町
	中・西部	倉吉地区	倉吉市、三朝町、湯梨浜町、琴浦町、北栄町
		米子地区	米子市、境港市、日吉津村、大山町、南部町、伯耆町
		日野地区	日南町、日野町、江府町

上の表中の二次細分区域の名称欄中「＊」がついた名称が示す区域は、表 1-10(2)のとおり。

表 1-10(2) 鳥取県の天気予報、警報・注意報二次細分区域

名　称	区　　域
鳥取市北部	鳥取県鳥取市のうち鳥取市南部の区域を除く区域
鳥取市南部	鳥取県鳥取市のうち河原町、用瀬町及び佐治町



（資料：気象庁 HP）

図 1-14　鳥取県の天気予報、警報・注意報の細分区域図

② 島根県

島根県の細分区域を表 1-11、図 1-15 に示す。

表 1-11　島根県の天気予報、警報・注意報の発表区域

府県予報区	一次細分区域	市町村等をまとめた地域	二次細分区域の名称
島根県	東部	松江地区	松江市、安来市、東出雲町
		出雲地区	出雲市、斐川町
		雲南地区	雲南市、奥出雲市、飯南町
	西部	大田邑智地区	大田市、川本町、美郷町、邑南町
		浜田地区	浜田市、江津市
		益田地区	益田市、津和野町、吉賀町
	隠岐	（隠岐）	海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町

（資料：気象庁 HP）

図 1-15　島根県の天気予報、警報・注意報発表の細分区域図

2　荒天に対する措置(注)

安全に荒天を凌ぐためには、風や波浪による「外的危険性」と自船の能力などの「内的要因」の双方を的確に判断して対策を立てる必要がある。

(1)　判断要素

①　低気圧の勢力

②　低気圧の予想針路と本船の位置

③　本船の耐航性と運動性能

④　付近の地理的条件と避泊地の有無

(2)　避泊準備

①　走錨・振れ回りに対する処置

②　船体の動揺に対する処置

③　波の衝撃、波の打ち込みなどに対する措置

④　その他の対策

2.1　避泊にあたっての留意事項

(1)　走錨・振れ回りに対する処置

走錨は、錨への作用力が大きいときに発生しやすいことから、船体の受風面積を少なくし、船の振れ回り運動をできるだけ緩慢にすることが走錨を防止する上で極めて有効である。

振れ回り運動の大きさは船型によって異なり、受風面積が小さく、船橋が船体後部に配置されている船舶ほど小さくなる。一般的な運用上の走錨防止対策は次のとおりである。

①　排水量の増加

バラストの張水等により喫水を深くして排水量（船体の重量）を増加し、受風面積を少なくする。

②　トリムの調整

喫水を深くすることと同時に、トリムをイーブンキール(even keel)、できればバイザヘッド(by the head) とする。これは風圧を船尾寄りに受けることになり、振れ回りが抑制される。

③　錨鎖の伸長

錨鎖を長く伸ばすことにより、カテナリーによる衝撃エネルギーの吸収と把駐力が増加する。これは船種・船型を問わず有効である。

④　第 2 錨の使用･････････････････（図2-1に代表的な錨泊方法を示す。）

(a)　振れ止め錨泊

第１錨の錨鎖を長く伸ばした後、第 2 錨を投じて水深の1.5倍程度とし、第 2 錨が船首の振れにより海底を引きずられる時の錨鎖張力を利用して、振

(注) 資料：日本海海難防止協会「平成 19 年度日本海北部主要港湾の荒天避泊時における安全対策に関する調査研究」
海難審判庁「台風避難アンケート」

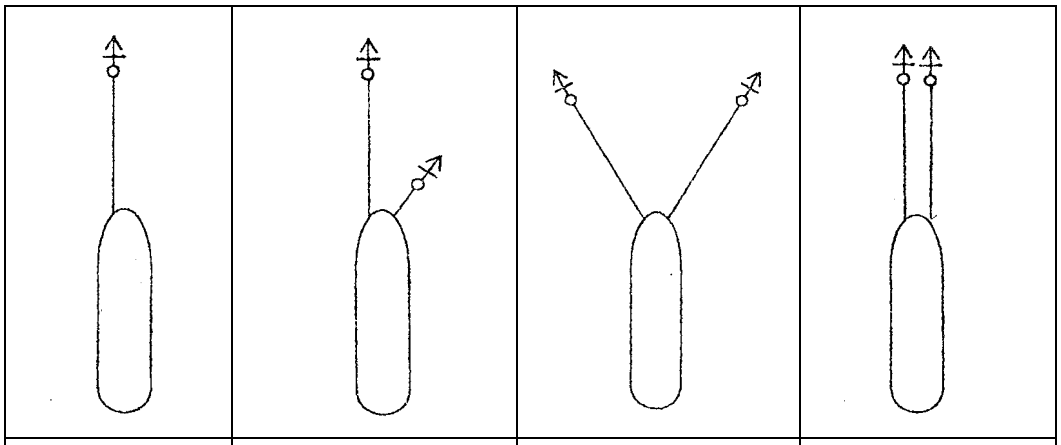
れ回り運動を減殺する。この錨泊方法の風速限度は25m/sec程度までと言われており、振れ回りを抑止できない時は速やかに他の錨泊方法に移行する必要がある。

(b)　双錨泊

Ｖ型に開いた２錨泊で、開き角を45°～60°にすると振れ回りの抑止に大きな効果があり、錨への作用力も減少する。風向の変化によりかえって錨鎖に大きな力が加わることがあるので注意が必要である。

(c)　二錨泊

錨鎖の開き角を小さくし、把駐力を増加させて強風に対処する方法であり、一方向からの強烈な風浪をうける場合には有効である。しかし風向が変転する台風下では錨鎖が絡む危険性がある。



単 錨 泊	(a) 振れ止め錨泊	(c) 双錨泊	(b) 二錨泊

図2-1　代表的な錨泊方法

⑤　機関準備

機関を何時でも使用できるよう、準備する。

機関の微弱な前進推力と舵を併用し、船首を風に立てるようにすると振れ回り抑制に効果がある。しかし、前進推力が風圧力に比べて過大な場合、錨鎖が一時的に弛んでしまい、機関を停止して船体が風下に落とされる時に錨鎖にしゃくりが生じて走錨の危険が増すことになるので、機関を使用するに際しては十分注意が必要である。

固定翼（FPP）船に比べ、可変翼(CPP)装備船の場合は前進推力の調整が容易で、一層の効果を上げることができる。

⑥　バウスラスター使用

船首を風に立てることにより、振れ回りの抑制と錨鎖張力の緩和に効果がある。

(2)　船体の動揺に対する処置

①　移動物の固縛

救命艇、船用品、その他動揺によって移動するおそれのある設備品の固縛を強化すること。

②　バラ積み貨物の安定

船倉内のバラ積み貨物など、動揺によって移動するおそれのあるものは、なるべく両舷等量で平らに保つよう注意する。

③　甲板積貨物の固縛(Lashing)再点検

甲板積貨物の固縛(Lashing)に緩みがないか再点検し、要すれば Lashing の増取りを行う。

④　復原性の保持

各タンク内に遊動水（フリーウォータ）や流動する油を残しておかぬよう、移動または注水等の処置によって満水にするか空にして、復原性を保持するように努めること。また推進器の空転（レーシング）を防止するため、喫水はできるだけ深くする。

(3)　波の衝撃、波の打ち込みなどに対する措置

①　開口部の閉鎖

ハッチ（倉口)、カーゴポート（載貨門)、スカイライト（天窓）などの開口部は厳重に閉鎖すること。

②　舵、舵機の点検

操舵装置及び応急操舵装置の作動点検を行うこと。

③　排水確保

配水管、放水口等が異物で閉鎖されないよう十分に点検しておくこと。

④　防水対策

浸水に備え、水密扉（ウォータタイトドア）の閉鎖、ビルジの検測、ビルジポンプなどの作動を確認しておくこと。

(4)　その他の対策

守錨当直体制とし、気象・海象の推移の把握、気象情報の聴取、他船の動静把握、走錨の早期発見等に努める。

なお、気象・海象情報等から判断して当該錨地にとどまることが危険と予想される時は、速やかに転錨・避泊等の措置を取る必要がある。

2.2　守錨法

安全な錨泊状態を確保するため、操船者は気象・海象状況、周囲の状況等に十分注意し、必要な措置を取る。

従来から操船者が通常行ってきた走錨を検知する方法として、次のものが挙げられる。

①　船位のチェック

船位の変位量が振れ回り限界を越えた場合は要注意。

電子海図表示システム(ECDIS)装備船は、レーダー画面上での本船位置のチ

ェックが容易である。

② 船の振れ回り運動のチェック

(a) 船首が風に立たなくなった場合は要注意。

(b) 風を受ける舷が変わらなくなった場合は要注意。

(c) 「船首が風に立ち風を受ける舷を変える直前あたりで錨鎖が一旦たるむ」現象がみられなくなった場合は要注意。

③ 錨鎖に伝わる振動をチェック

異常な振動が伝わってきた場合は要注意。

④ ドプラーログの指示をチェック

指示に連続した負の値が出ている場合は要注意。

⑤ コースレコーダーの記録をチェック

記録が規則的なサインカーブを描かなくなった場合は要注意。

2.3 走錨後の措置

船がいったん走錨を始めるとくい止めることは難しい。船体が一定速度で圧流され始めると運動慣性が大きくなり、これを抑止するにはかなりの制動力が必要となる。

ここでは、錨鎖の伸長、第２錨の投下、バウスラスターを使用して船首を風に立てる、主機と舵を使用して姿勢制御の回復をはかるといった措置による走錨圧流の抑制について述べる。

(1) 海上保安庁への通報等

走錨しているのを発見したら、直ちに港長等海上保安機関及び付近船舶にＶＨＦ等で連絡する。

(2) 錨鎖伸長及び第２錨投下

船型や外力条件により異なると考えられるが、走錨後一定速度で圧流されている状態では第２錨の投下並びに錨鎖の伸長措置は、圧流を止めるという観点からはまず効果がないとみたほうがよい。しかしながら、第２錨の投下や錨鎖伸長の措置も、船体が振れ回りながら風下にゆっくり圧流される走錨初期の段階か、または、走錨後でもまだ風下への圧流速度が発達しない段階においてはその効果もある程度期待できる。

(3) バウスラスター使用

走錨中の船体をバウスラスターにより風に立て圧流を抑制する場合、走錨後に一定の速度で一旦圧流され始めたならば、バウスラスターを使用しても圧流を止めることは難しいと考えなければならない。

(4) 主機と舵による姿勢制御

走錨後、風下へ圧流中に主機と舵を用い姿勢を制御する場合、波浪による船体動揺でプロペラレーシングが発生するなど、主機を高出力で連続使用することが困難な場合も少なくない。

3　安全対策

(1)　錨泊地の地理的特性把握

錨泊地の地理的特性を念頭に入れ、対策を立てること。

(2)　最新の気象・海象情報の把握

気象・海象情報を、入手可能なテレビ、ラジオ又はインターネット等により常に最新の情報把握に努めること。

(3)　厳正な守錨当直の実施

安全な錨泊状態を確保するため、自船位置の確認、周囲の状況の監視等のために厳正な守錨当直を実施し、必要な場合は直ちに機関が使用できるよう S/B にしておくこと。

また、周囲の錨泊船の船名を記録しておき、いつでも連絡できるようにしておくこと。

(4)　走錨認知後の措置

万一走錨となった場合において、海難を未然に防止するための適切な措置をマニュアル化するなどして乗組員に徹底すること。

(5)　陸上支援体制

船舶所有者または運航管理者は、運航管理規定などに基づき、気象・海象、港内状況、船舶動静等の情報提供など、本船の安全運航を支援する体制を構築すること。

(6)　ＡＩＳ及びＶＨＦの使用

ＡＩＳの常時適切な使用及び国際ＶＨＦの常時聴取を行うこと。

(7)　港長からの注意喚起

港則法適用港において港長又は海上保安部長は、台風・津波等の異常気象接近に伴い、船舶海難等の海難を未然に防止するため港則法第 37 条の規定により港内の在籍船舶に対し必要に応じ勧告、命令を発することがある。

また、各保安部において、台風・津波等対策委員会を通じ台風・津波等の情報を提供するとともに、災害防止措置の指導を行っている。

なお、詳細についての問い合わせ先は下表のとおり。

部　　署　　名	住　　所	電　　話
第八管区海上保安本部	舞鶴市下福井 901　舞鶴港湾合同庁舎	0773-76-4100
敦賀海上保安部	敦賀市港町 7-15　敦賀港湾合同庁舎	0770-22-0666
舞鶴海上保安部	舞鶴市下福井 901　舞鶴港湾合同庁舎	0007-76-4120
境海上保安部	境港市昭和町 9-1　境港港湾合同庁舎	0859-42-2534
浜田海上保安部	浜田市長浜 1785-16　浜田港湾合同庁舎	0855-27-0770

資料編省略